This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

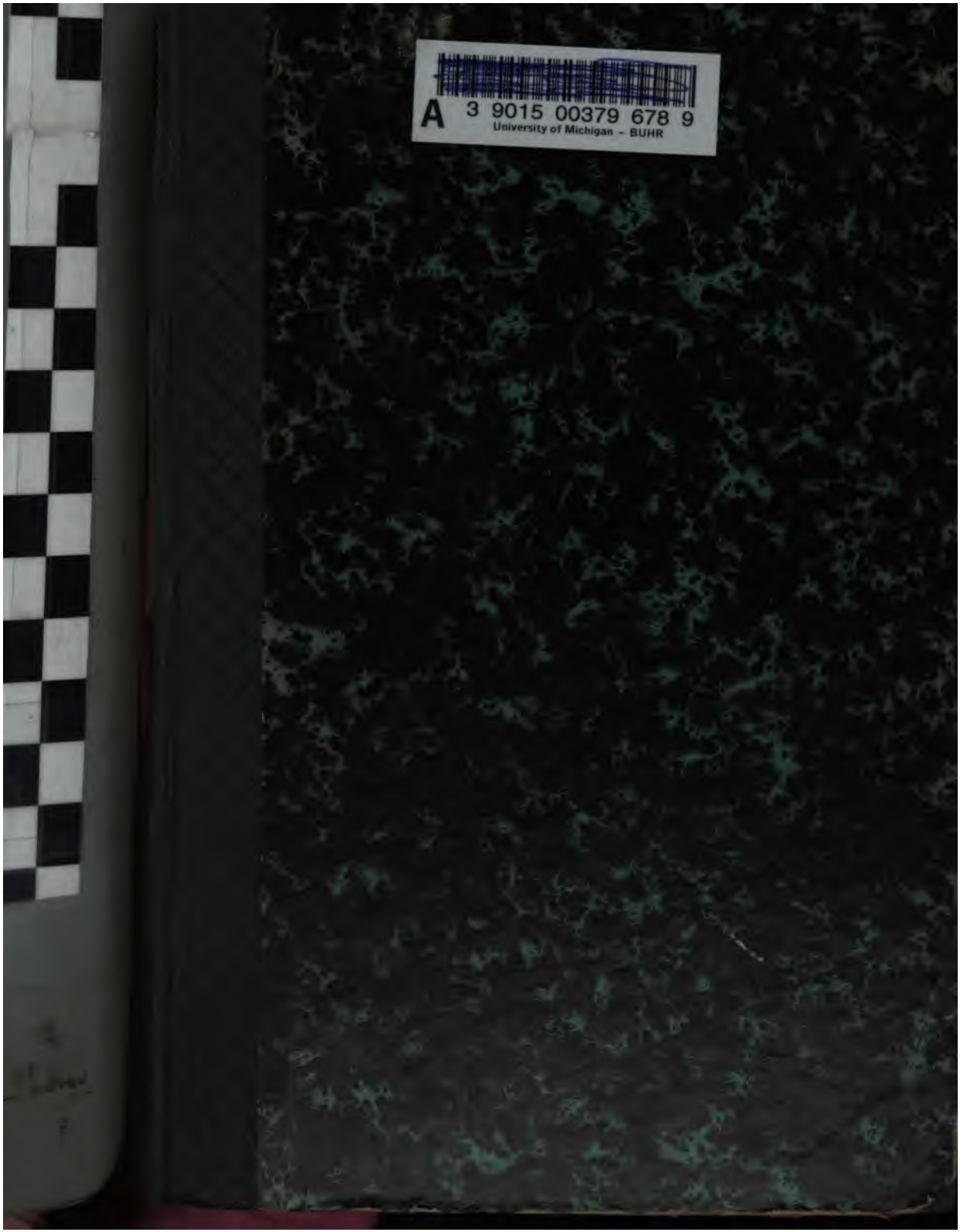
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

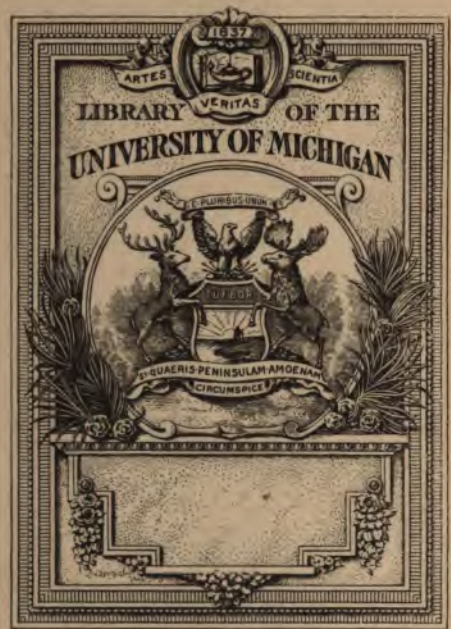
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


A 3 9015 00379 678 9
University of Michigan - BUHR


ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Archiv

für

physiologische Heilkunde,

herausgegeben

von

W. Roser und **C. A. Wunderlich**,

DD. der Medicin und Chirurgie, Privatdocenten an der Universität Tübingen.

Erster Jahrgang.

Stuttgart.

Verlag von Ebner & Seubert.

1842.

Druck von J. Kreuzer in Stuttgart.

Inhalt.

	Seite
Einleitung.	1
I. Die medicinische Journalistik, von Dr. Wunderlich.	1
II. Herr Ringseis und die naturhistorische Schule, von Dr. W. Griesinger.	43
III. Fragmente zur Lehre von der Verrichtung des Nervensystems, von Dr. B. Stilling.	91
IV. Ueber eine besondere Art von Fisteln, welche durch die Cauterisation im Umkreis der Fistelöffnung zu heilen sind, von Dr. W. Roser.	145
V. Versuche über die Imbibition thierischer Gebilde, von Dr. Fr. Oesterlen.	171
VI. Résumé der neueren Ansichten über Coxalgie, von Dr. Roser.	193
VII. Ueber Eiter und Geschwüre, von Dr. Lehmann und Dr. Messerschmidt.	220
VIII. Das Fieber. Historisch-physiologische Untersuchungen von Dr. Wunderlich.	266
IX. Versuch einer kritischen Beleuchtung der Lex Belliana	295
X. Bemerkungen zu der vorhergehenden Abhandlung, von Dr. Wunderlich.	311
XI. Ueber einige Täuschungen in der Entfernung und Grösse der Gesichtsobjecte, von Dr. H. Meyer. . .	316
XII. Versuche über die Imbibition thierischer Gebilde, von von Dr. Oesterlen. (Fortsetzung.)	327
XIII. Diefenbach über das Schielen und die Heilung desselben durch die Operation. Berlin 1842. Recensirt von Dr. Roser.	338
XIV. Die Experimente, von Longet. Correspondenzartikel.	344
XV. Das Fieber. Historisch-physiologische Untersuchungen, von Dr. Wunderlich. Zweiter Artikel. . .	351
XVI. Ueber die pathologische Anatomie der Oberarmluxationen. Von Dr. Roser.	401

Inhalt.

		Seite
XVII.	Versuche über die Imbibition thierischer Gebide, von Dr. Oesterlen. (Fortsetzung.)	421
XVIII.	Klinische Bemerkungen. Von Dr. Wunderlich. .	442
	Zur Aetiologie der chronischen Herzkrankheiten.	443
	Die Classification der Hautkrankheiten. . .	455
	Das chronische Eczema.	457
	Die Crusta phlogistica.	459
	Die secundäre Syphilis	461
	Die Milz im Fieber.	467
XIX.	Microscopische Untersuchungen der Aphthen bei Neugebornen, von Dr. Oesterlen.	471
XX.	Proben aus Malgaigne's Arbeiten über chirurgische Statistik.	477
XXI.	Ivánchich, kritische Beleuchtung der Blasenstein-Zertrümmerung, recensirt von Dr. Roser. . . .	492
XXII.	Die physiologische Medicin in den Heidelberger Annalen	499
XXIII.	Die medicinische Terminologie. Correspondenzartikel .	503
	Eisenmann an die Redaction.	507
XXIV.	Einige Worte über den Pneumothorax in chirurgischer Beziehung. Von Dr. Schuh.	511
XXV.	Die Eitergährung des Blutes. Von Dr. J. Engel .	527
XXVI.	Ueber den Schmerz und über die Hyperämie. Von Dr. W. Griesinger.	538
XXVII.	Der Harngries in den Bellinischen Röhren, von Dr. J. Schlossberger.	576
XXVIII.	Bemerkungen über einen Fall von Strabismus externus duplex. Von Dr. P. Pickford.	590
XXIX.	Versuche über die Imbibition thierischer Gebilde, von Dr. Oesterlen. (Schluss.)	600
XXX.	Klinische Bemerkungen. Von Dr. Wunderlich. .	621
XXXI.	J. Heine, Physio-pathologische Studien. Recens. von Dr. W. Griesinger.	639
XXXII.	Ammon und Baumgarten, Kritik der plastischen Chirurgie. Recens. von Dr. Roser.	648
XXXIII.	Theorieen und Thatsachen. Correspondenzartikel. .	652
	Dr. Griesinger's Antwort an Dr. Eisenmann. .	656
	Miszellen. 190 349 509	658

Einleitung.

Ueber die Mängel der heutigen deutschen Medicin und über die Nothwendigkeit einer entschieden wissenschaftlichen Richtung in derselben.

Wir eröffnen ein Organ für die physiologische Medicin. —

Mit dem Einen Worte ist das ganze Bekenntniss unserer Tendenzen ausgedrückt. Die physiologische Begründung der Pathologie muss das Streben aller aufgeklärten Geister, muss die Aufgabe und Zukunft der Heilkunde seyn. In dem Einen Worte ist Alles enthalten, was die Wissenschaft besitzt, was sie verlangt und was ihr Noth thut.

Allein der Ausdruck, den wir zu unserem Losungsworte erwählten, gilt für Manche noch als eine bedeutungslose Phrase. Er ist eben so oft missverstanden als missbraucht worden. Während die Einen ächt wissenschaftliche Consequenz in der Heilkunde für eine unmögliche Chimäre, für einen sanguinischen Traum erfahrungsloser Theoretiker halten, wähnen Andere, man befinde sich längst in der rechten Fährte, und es reiche hin, einige neue Entdeckungen der Physiologie mit den herkömmlichen Satzungen der Praxis und mit der traditionellen Ontologie der Begriffe zu vermischen, und diese in jene einzuwickeln.

Darum sind wir nähere Rechenschaft schuldig über das, was wir wollen, was wir fordern, und was wir erreichen zu können glauben.

Die Medicin, als empirische und inductive Wissenschaft, muss auch in dem entsprechenden Gewande auftreten, und man kann für sie dieselbe Methode fordern, wie für die exacten, physikalischen Wissenschaften. Nichts Dogmatisches darf hier geduldet werden; sondern jedes Gesetz, das aufgestellt wird, muss die Proben seiner Berechtigung mit sich bringen, es muss in Begleitung der Thatsachen, der Beobachtungen und Experimente erscheinen, aus denen es abgeleitet werden soll.

Diess ist längst gefühlt und von allen guten Beobachtern im Stillen befolgt. Aber es thut Noth, dass der Grundsatz laut und mit erneuter und nie müder Energie verkündet und vertheidigt werde, wenn er zu allgemeiner Anerkennung kommen soll.

Schon hat sich ein freimüthiger Scepticismus erhoben gegen die willkührlichen Annahmen, mit denen die frühere Medicin erfüllt war, gegen die Behauptungen, welche eine Generation von der andern unter dem Titel Erfahrung ererbt hat, und die man sich gefallen liess, ohne sie zu prüfen. Schon beginnt man, die unbesonnenen Abstractionen zu würdigen, in die sich die bisherige Medicin verflüchtigte, wenn sie kaum mit ihren dürftigen Mitteln von der Natur einige karge und vieldeutige Antworten erfragt hatte. Der Geist der Emancipation ist erwacht, und der Glaube an die alten Lehren, sofern sie nur auf Autoritäten und nicht auf Thatsachen und Gründe sich berufen können, ist gebrochen. Man fängt an, zu unterscheiden zwischen dem, was in den Büchern steht, und dem, was die Naturanschauung lehrt. Man kennt den Werth jener imaginären Krankheitsbilder, von denen die Compendien dociren. Es erlischt das leichtgläubige Zutrauen auf die alten irrationellen Arzneiformeln und auf die Wirksamkeit unschuldiger, indifferenter Substanzen. Man weist mit Indignation die vagen Hypothesen und die gedankenlosen Phrasen zurück, durch die man sich seit Jahrhunderten über die Lücken des Wissens verblendet hatte.

Aber es ist dieser Scepticismus nur zu häufig ohne Principien, ohne Consequenz geblieben. Er hatte bei gar Vielen nur

negative Folgen. Wenn die leichtsinnigen Theorien und Behauptungen der abgeschiedenen und noch lebenden Anhänger einer vergangenen Periode verdächtig geworden sind, so wurde nur zu oft damit das Vertrauen auf die Möglichkeit des Wissens überhaupt zerstört.

Wir glauben, es ist jetzt an der Zeit, dass jener Scepticismus zu einem organisirten System sich forme, dass die Kritik mit consequenter Beharrlichkeit an den für Thatsachen angekündigten Beobachtungen sich versuche, und dass die Logik geprüft werde, die den seitherigen theoretischen Excursionen in der Medicin zur Grundlage gedient hat. — Wir glauben, es ist jetzt an der Zeit, dass man versuche, aus dem vorhandenen Material umsichtiger Erfahrungen eine positive Wissenschaft zu gründen, die nicht in Autoritäten ihren Halt sucht, sondern in Gründen und empirischen Belegen, die die Erscheinungen begreifen lehrt, und ebenso vor den Illusionen der Praxis bewahren, als zu einer bewussten, sichern Therapie führen muss.

Diess heisst uns: physiologische Medicin, die, nicht trennbar von der Physiologie, sich stützend auf die erwiesensten Thatsachen, die Gesetze lehren muss, nach denen der Organismus lebt und erkrankt, genest und stirbt. — Es ist die Medicin der kritischen Erfahrung. Es ist die einzige speculative und ebenso die einzige praktische Richtung, die in der Medicin heutzutage erlaubt und möglich ist.

Und diese Richtung ist es, für die wir auftreten. — Die physiologische Pathologie zur Anerkennung zu bringen, ihre Entwicklung zu fördern und sie gegen die Anfechtungen und Rückschritte der Zeit kräftig und nachdrücklich zu vertheidigen, ist unsere Aufgabe.

Wir rechnen dabei auf den Antheil eines nicht kleinen Theils des medicinischen Publicums; wir bauen darauf, dass die Grundsätze, zu welchen wir uns bekennen, nur aussprechen, was Viele mit uns gedacht, was der bessern Classe der Aerzte längst mehr oder minder klar zum Bewusstsein gekommen

ist; wir zweifeln nicht, dass bis heute nur das Organ gemangelt hat, vermittelst dessen die besten Kräfte unserer Wissenschaft sich zu dem Einen Ziel vereinigen können. —

Est ist schlimm, dass vor Allem der wissenschaftliche Werth und die wissenschaftliche Möglichkeit der Medicin in Schutz genommen werden muss. Man kann häufig die Ansicht hören, dass Theorie und Praxis in der Heilkunde unvereinbar seien, dass sogar die Theorie ein unnützer Ballast sei, dessen der practische Arzt nicht bedürfe, von dem er sich je eher je besser befreien müsse, um in seinem Wirken nicht beschränkt und irregeleitet zu sein. Diese Stimmung der Gleichgültigkeit und Geringschätzung gegen die Wissenschaft ist viel verbreitet unter den sogenannten Practikern. Um so eifriger sind Solche bereit, auf ihre eigne, persönliche Erfahrung, auf ihre Praxis sich zu berufen. — Aber ist denn die Theorie und die Wissenschaft etwas Anderes, als die Summe und das Resultat aus den Erfahrungen der Jahrhunderte? als der Inbegriff der Kenntnisse, welche wir den angestrengten Beobachtungen der Besten und Geschicktesten unseres Fachs verdanken? Ist es nicht die ärgste Absurdität, die thörichteste Vermessenheit, wenn ein obscurer Practiker sich einbildet, seine persönliche, beschränkte Erfahrung ersetze ihm das, was nur durch die vereinten Bemühungen der grössten Beobachter gewonnen werden konnte? Auch der Practiker, auch der im ödesten Schlendrian befangene Practiker kann der Theorie nicht entbehren. Er bildet sich, unbewusst und instinctmässig, Abstractionen aus dem, was er sieht, und eine Richtschnur für sein Handeln. Der Unterschied zwischen ihm und dem wissenschaftlichen Arzt ist nur der, dass der Theorie des ersten eine kleine Sammlung individueller Beobachtungen und ein Chaos dunkler Reminiscenzen zu Grunde liegt, während dem letztern die Erfahrung aller Jahrhunderte und aller Länder das Material zu seinen Abstractionen liefert. Eine Theorie muss jeder haben und hat jeder; und eine richtige Theorie kann nicht unpractisch sein; denn richtig ist nur die, welche den Erscheinungen entspricht.

— Die wissenschaftliche Theorie stützt sich auf eine umfassende und bleibende Casuistik, und bildet sich nach Grundsätzen, die in jedem Augenblick geprüft werden können. Kenntnisse und Logik sind ihre Elemente. Freilich machen die Kenntnisse und die Logik allein noch nicht den zum Handeln fähigen Arzt. Es müssen die Sinne geübt und geschärft, es muss der Geist an die Anschauung dieser Classe von Erscheinungen gewöhnt, das Urtheil für diese Combinationen ausgebildet und die Handhabung der Regeln geläufig geworden sein: diess ist aber auch das Einzige, was den wissenschaftlich-practischen Arzt von dem blosen Theoretiker unterscheidet.

Aber so absurd es ist, wenn ein Practiker die Theorie verachtet, da er sie doch nie entbehren kann, so muss man diejenigen entschuldigen, welche sich mit Widerwillen von einer gewissen Gattung des Theoretisirens abgewendet haben; denn man muss gestehen, dass die deutsche Medicin sich längere Zeit in einer sehr verfehlten Richtung bewegt hat, und zwar in einer Epoche, als bereits durch Hunter und Bichat die physiologische Methode in die Wissenschaft eingeführt war. Wir haben vielen unserer Collegen in Deutschland viele Vorwürfe zu machen; wir sehen mit Verdruss, wie häufig statt klarer Begriffe nur Worte ohne bestimmten Inhalt anzutreffen sind, und wie man an der Stelle tüchtiger Kritik und ächt wissenschaftlicher Forschung die ausschweifendste Mystik und den gedankenlosesten Eclecticismus findet.

Diess zeigt sich schon in den ersten pathologischen Begriffen.

Der herkömmlichen und verbreiteten Anschauungsweise gemäss wird die Erkrankung fast allenthalben nicht als ein Zustand des Organismus betrachtet, sondern als ein für sich bestehendes Ding, als ein Ens *, als eine feindliche Macht, die mit dem Organismus streitet, gegen die man den Körper unterstützen muss

*) Eine solche Anschauungsweise, welche abstracte Begriffe für Dinge nimmt, sie als wirklich existirend voraussetzt, und sie sofort als Existenzen betrachtet und behandelt, heisst Ontologie (ὀν, ens). So häufig sich dieser logische Missgriff in der Medicin eingeschlichen

und die entweder obsiegt und so das Individuum tödtet, oder aber bezwungen, und in verschiedner Weise, auf verschiedenen Wegen aus dem Bereich des Körpers entfernt wird.

Ja es hat sich sogar eine neuere deutsche Schule, wie einst Paracelsus, so weit vergangen, dieses imaginäre Ens förmlich und ausdrücklich zum substantiellen Parasiten, zum Organismus im Organismus zu erheben. Wie war es möglich, dass Männer von Geist und Kenntniss die oberflächliche Analogie zwischen Zeugung und Entstehung der Krankheit zur Basis ihrer Wissenschaft machen konnten! Wenn die Entstehung einer gewissen Krankheitsursache, des Contagiums, mit der Zeugung einiges gemein hat, was hat diess mit dem Begriff der Krankheit selbst zu schaffen? Welcher verwirrende Mysticismus wird dadurch in die Theorie eingeführt! —

Diese oberste Verirrung, diese Personification eines abstracten Begriffs, geht so sehr ohne alle Motive einher, erscheint so unnatürlich und gezwungen, dass man ihre Entstehung unbegreiflich finden müsste, würde man nicht in sämmtlichen Wissenschaften während der Periode ihrer Kindheit ähnliche ontologische Missgriffe bemerken. — Aber um so begreiflicher müssen, wenn man erst diesen obersten und wesentlichsten Irrthum eingesehen hat, die kläglichen Consequenzen erscheinen, zu denen die ontologische Anschauung führt.

Zu den verbreitetsten und gefährlichsten Consequenzen der Ontologie gehört die Aufstellung von Krankheitsspecies, die man nach Art der Pflanzen classificirte. — Durch die Erhebung zur Species erhielt die ontologische Personification eine Art naturhistorischer Sanction. Aber ebendadurch hat sich auch die ganze Stellung des Beobachters zum Beobachteten verschoben: sein Object sind demselben nun nicht mehr Zustände, ihre Verbindung, Combination und Folge, sondern gegebene, specifische,

und breit gemacht hat, so wurde er doch seit Broussais kaum je wieder zur Sprache gebracht, und durfte ungestört in unserer Wissenschaft alles richtige Verständniss zerrütten.

in sich geschlossene Einheiten, die er glaubt, von fremder Beimischung enthüllen, von allen ihm, nach seiner Voraussetzung, nicht wesentlich erscheinenden Verhältnissen reinigen zu müssen. Der einzelne Fall ist ihm nicht mehr eine nicht begränzte Epoche aus der Geschichte eines Organismus, sondern ein mit naturhistorischer Nothwendigkeit in seinen Merkmalen characterisirtes, parasitisches Individuum, das den Organismus zu dem Schauplatz seines Wirkens erwählt hat. Die Erscheinungen sind ihm nicht Phänomene, deren Ursache und Wirkung er zu studiren hat, die in den frühern Lebensverhältnissen ihre Anknüpfungspunkte finden, sondern nur Symptome, nur Charactere, aus denen er die Art seiner Krankheitsspecies entziffern soll. Statt den krankhaften Zustand und seine Verhältnisse einzusehen, gilt es ihm bei der Diagnose, nur einen Namen zu finden. Er ist an das überkommene Bild der Species gefesselt, darf nur durch die Brille seiner vorausgesetzten Categorien beobachten, darf nur sehen, was in den Definitionen und Characteristiken der Lehrbücher enthalten ist, und die tausendfachen Combinationen, die zahlreichen Uebergänge, auf die das Bild des systematischen Compendiums keine Rücksicht nehmen konnte, existiren für ihn nicht, oder führen ihn nur zu neuen spitzfindigen Distinctionen, zur Entdeckung neuer Species und Varietäten. —

Eine weit verzweigte und eng verflochtene Reihe von Irrthümern ist sofort aus der ontologischen Anschauung der Krankheiten und aus der dogmatischen Aufstellung von Krankheitsspecies entsprungen. Ins Blaue hinein wurden specifische Ursachen vorausgesetzt, pathognomonische Symptome angenommen, Grenzen und Unterschiede zwischen den einzelnen Species festgesetzt. War erst der Name der Krankheit, die Species aufgefunden, so hatte man auch sogleich, auf die Autorität irgend eines Professors oder Receptcomponisten hin, die Curirformel bei der Hand, der Kranke war versorgt, und das wissenschaftliche und andre Gewissen beschwichtigt. — So hat die Idee der Krankheitsspecies dem gröbsten Empirismus zur Einführung gedient. —

Ein höchst unnatürliches und eben damit unwissenschaftliches System, das sich vornehmlich auf den Ontologismus der Krankheitsspecies stützt, ist jenes, welches unter dem Namen „natürlicher Familien“ verkündet wurde. Anstatt das Wesentliche vom Zufälligen zu sondern, werden hier die Krankheiten nach ganz oberflächlichen Analogien zusammengereiht. Bald sind nach einer gemeinschaftlichen, oft noch ganz problematischen Ursache, bald nach dem Sitz in einem gewissen Gewebe und Organe, oder nach dem allgemeinen Habitus des Körpers, bald nach mechanischen Fehlern der Construction, oder nach den Aehnlichkeiten der abgelagerten Producte und Secrete die Krankheitserscheinungen zusammengestellt? Es ist wohl zu begreifen, dass einem geistreichen Manne an einem schönen Morgen dergleichen Aehnlichkeiten zwischen den Krankheiten einfallen; aber zum Wundern ist's, wie eine solche Confusion der Eintheilung, eine solche Unordnung und Vermischung der Eintheilungsgründe unter der Firma „natürliches System“ so grosses Ansehen erwerben konnte, und wie man sich's gefallen lässt, dass der Erfinder das Monopol einer exclusiv-naturwissenschaftlichen Medicin für sich in Anspruch nimmt.

Es muss allerdings zugegeben werden, dass manche Symptomengruppen mit einem gewissen Rechte bestehen. Allerdings ist etwas Specifisches in Typhus und Cholera, in Syphilis und Scropheln zu erkennen. Aber das Specifische ist nicht ein Ens ein Krankheitsorganismus, dessen Aeusserung die Symptome wären. Sondern die specifische Eigenthümlichkeit der Erscheinungen hat nur eine aetiologische Einheit. Es ist dasselbe Contagium, dasselbe Miasma, mit Einem Wort, dieselbe specifische Ursache, welche gleichartige Reaction des Organismus, gleichartige Form der Erkrankung veranlasst. Solche Combinationen von Symptomen zu erkennen, ist practisch wichtig, weil aus denselben mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf die bestimmte, besondere Ursache geschlossen werden kann. Der Phänomenolog lässt sich die Krankheitsbilder: Ruhr, Cholera

Scropheln gefallen, legt ihnen aber keine weitere Bedeutung bei, als die eines practischen Nothbehelfs, der von der populären, unwissenschaftlichen Anschauung ihm geliehen worden ist. Er weiss, dass eine solche Gruppe kein physiologisch geschlossenes Ganzes, keine organische Existenz ist. Er weiss, dass diese Gruppen nach individuellen Bestimmungen sich vielfältig modificiren, und ohne sichtbare Grenze in andere populär aufgestellte Symptomengruppen übergehen. Er weiss, dass es unmöglich ist, oder dass es willkührlich ist, zu bestimmen, wo die Grenze seyn soll zwischen Ruhr und Dickdarmdiarrhöe, zwischen Rheumatismus und Arthritis. — Dem Ontologen dagegen ist die vorausgesetzte Krankheitseinheit ein Dogma: die Gruppe, nachdem sie einmal zusammengestellt, ist ihm zum Begriff, zum Wesen, zur Existenz geworden. Als Aufgabe gilt ihm, von dieser Einheit ein scharfes, ideales Bild zu entwerfen, und in dem concreten Fall die ideale Abstraction wieder zu erkennen. So wurde die specielle Pathologie zur Nosologie, zu einer Sammlung von Definitionen und Krankheitsbildern mit angehängten Receptformeln. So entstanden jene Musterbilder der Krankheiten, die kein durchaus wesentliches Merkmal enthalten, kein Merkmal, das nie fehlen darf, jene Compendiumskrankheiten, denen nur ausnahmsweise oder durch Zwang einmal ein Fall in der Natur entspricht. So ging jede Basis für die Erklärung des Zusammenhangs der Phänomene verloren; ja man fühlte nicht einmal das Bedürfniss, einen solchen Zusammenhang aufzusuchen: denn man blieb stehen bei der Eigenthümlichkeit der gegebenen Species. Man hängte sich an kleinliche Zeichen und nannte sie pathognomonisch, während der Physiologe leicht begreift, wie solche Zeichen durch individuelle Combination verändert und verwischt werden können. — Es hat die Ontologie der Krankheitspecies jenen blinden Glauben an die kritischen Tage verstärkt, der trotz des Widerspruchs der gewöhnlichsten Erfahrung noch so vielfach herrschend gefunden wird. Indem man in der Dauer der Krankheit die Lebensepochen des Parasiten suchte, hat man mit grenzen-

loser Leichtgläubigkeit diese Crisentage angenommen, und, ob sich die Natur auch tausendfach gegen diese Lehre sträubt, hat man blindlings Prognosen und Indicationen darauf gebaut.

Es konnte nicht fehlen, dass die Natur an den Ontologen sich rächte, und sie zur Strafe für den logischen Missgriff in zahllose Inconsequenzen verfallen liess. Ein beständiges Schwanken zwischen dem angenommenen Begriff der Krankheit und zwischen der physiologischen Erklärung, die sich gebieterisch aufdrängt, zeigt sich überall in den Schriften der Ontologen. Diese geschlossenen Gruppen von Krankheitserscheinungen waren viel zu einseitig und widernatürlich, als dass nicht in jedem Augenblick der Ontologe durch die Thatsachen gezwungen würde, seinen Krankheitspecies untreu zu werden, und eine physiologische Combination der Phaenomene zu versuchen, Anstatt aber durch den Widersinn aufgeklärt zu werden, flüchtete man zu neuen und noch schlimmeren Hypothesen man setzte Compositionen der verschiedenen Krankheitsspecies, Krankheitsbastarde, voraus, und so entstanden jene gespensterhaften Theorien von der Vermischung des Rheuma und Erysipelas, des Herpes mit Syphilis, der Entzündung mit dem Typhus.

Es ist mit solchen Namen nichts gewonnen; es ist nur ein neues Wort, eine neue Combination von Worten geschaffen, die man gedankenlos in den Mund genommen hat. Von einer consequenten Durchführung solcher hohlen Begriffe konnte nie die Rede sein. Man hat sie auch kaum versucht. Diese Anschauungsweise ist so über allen Ausdruck unnatürlich, dass man bei irgend aufrichtiger Betrachtung der einzelnen Krankheiten und der concreten Fälle nothwendig sie wieder bei Seite setzen musste.

Aber das ist gerade eine der schlimmsten Folgen der ontologischen Mystification, dass bei ihr so wenig das Bedürfniss nach wissenschaftlichem Zusammenhang entsteht, und dass man bei ihr so sehr bereit ist, mit einigen oberflächlichen Analogien sich zufrieden zu geben.

Darum hat sich denn auch mit solcher Begriffsverwirrung

gewöhnlich noch der schlimmste Eclecticismus verbunden darum hat man die vagen und widersprechenden Begriffe aller Systeme und Jahrhunderte fleissig zusammen getragen und untereinander gemischt. Es gibt Lehrbücher und raisonirende Abhandlungen, in denen man die Rohheit und Kochung der Crisen, die Schärfen und die Stockungen des Bluts, die Tonicität und die Reizung nebeneinander trifft, in denen aus Blutleben und Nervengeist, aus Lebenspolen und Electricität, aus Sauerstoff und Decarbonisation, aus Irritabilität und Plasticität Systeme aufgebaut werden, welche noch haltloser sind, als der Nebel und noch mystischer, als das Chaos. Wenn solchem Uebermaas der Gedankenlosigkeit auch hin und wieder Züchtigung und Verachtung zu Theil geworden ist, so ist doch der Eifer der Bessern gegen diese geschmacklose und denkfaule Manier noch immer zu lau geblieben. Man hat sie viel zu sehr gewähren lassen, und es war nachtheilig, dass die Nüchternen fast nur in der Stille die Achseln gezuckt haben. Denn diese Begriffsverwirrung und Begriffslosigkeit der pathologischen Principien hat die Fortschritte der Wissenschaft gelähmt; sie hat unsere medicinische Literatur bei dem Auslande verächtlich gemacht, und unsere Landsleute in den Credit gebracht, als schrieben sie ihre Abhandlungen über Heilkunde im Traume.

Alle diese vagen Begriffe bringt man ans Krankenbett mit; sie sind der Schleier, durch den die Natur betrachtet wird, und die Motive des ärztlichen Handelns, wo es das Leben gilt; und je unbestimmter die Vorstellungen, desto kecker, desto tollkühner das therapeutische Verfahren.

Bei der Therapie und ihren Grundsätzen mischte sich eine andre ontologische Abstraction bei: die Naturheilkraft. Statt die Krankheitserscheinungen in ihrem natürlichen Zusammenhange, in ihrem Verhältnisse von Ursache und Wirkung anzuschauen, statt die Gesetze zu erforschen, nach denen die organische Reaction vor sich geht, hat man ganz unnöthig ein besonderes Motiv angenommen, auf dem die Heilung beruhen

soll. So ist die Genesung mit Unrecht von der Erkrankung getrennt, und auch hier, wie bei der Lehre von der Essentialität, dem Fortschritt und Aufhören der Krankheit ein falscher, ontologischer Begriff unterschoben worden. Statt genau die Processe zu untersuchen, durch welche der Organismus nach einer erlittenen Störung wieder in den normalen Gang seiner Functionen zurückkehrt, glaubte man, sich mit dem Ausspruch begnügen zu dürfen, die Genesung sei eine Wirkung der Naturheilkraft. Es ist damit so gut wie Nichts gesagt. Auf diese Art wird der forschende Verstand durch einen Deus ex machina beschwichtigt, und das Räthselhafte der Phaenomene mit einem weitern mystischen Princip geflissentlich noch mehr verdunkelt. Auf der einen Seite steht der feindliche Krankheitsdaemon, der mit seiner Schmarotzer-Existenz den Organismus bedroht, auf der andern Seite die hülfreiche Naturheilkraft, und so stellen sich die Mystiker in der Medicin den Organismus wie einen Tummelplatz ihren guten und bösen Principien vor.

Der Grundcharakter von dieser ganzen verfehlten, ontologisch-eclectischen Richtung der deutschen Pathologie war immer der, dass man Definitionen suchte, anstatt die physiologischen Phaenomene zu studiren, und ihren Zusammenhang auf dem Weg der anatomischen Untersuchung und der physiologischen Experimente zu erforschen. — Man betrachte nur die Ansichten über das Wesen der gewöhnlichsten Krankheits-Erscheinungen in den meisten Lehrbüchern der Pathologie: die Entzündung ein erhöhter Bildungstrieb, das Fieber eine Vertheidigung des Organismus gegen schädliche Potenzen, die acuten Exantheme eine Entwicklungskrankheit, die Flechten und Geschwüre ein von der Natur angelegtes Secretionsorgan: welche Excesse der Teleologie sind diess, welche starke Beweise von der schiefsten und subjectivsten Naturauffassung!

Nachdem einmal dieser mystische Schleier der Krankheitszeugung und der Vis medicatrix über die Natur ausgebreitet war, konnte man consequenter Weise keine physiologische Erklärung,

keine einfache Ableitung der Erscheinungen mehr versuchen. So blieb man vor der Krankheit stehen, als vor einem unauflöslichen Räthsel. Weil es an dem physiologischen Intresse mangelte, so blieb man kalt gegen die wichtigsten Fortschritte und Entdeckungen, oder, weil das Bedürfniss physiologischer Consequenz fehlte, nahm man die neuen Ansichten auf, ohne die alten Irrthümer abzulegen.

Bichat, Dupuytren, Laennec, Andral sind auch in Deutschland berühmte Namen. Aber wie viele sind, die sich ihre Grundsätze zu eigen gemacht haben? Wie selten sind die Schriften, oder auch nur die Journal-Aufsätze derer, welche in die Fusstapfen dieser grossen Beobachter getreten sind? — Ehre den deutschen Physiologen, und vor Allen Johannes Müller! Die wissenschaftliche Naturforschung verdankt ihnen Methode und Material, und die Medicin kann nichts Besseres thun, als auf der Bahn vorwärts zu schreiten, die sie eröffnet haben. Ehre den Chirurgen, die, wie Dieffenbach und Stromeyer, sich die Physiologie zur Basis ihrer Kunst aufstellten! Ehre einem Rokitansky und Skoda, welche das ruhmvolle Beispiel einer selbstständigen und productiven Emancipation gegeben, und durch glänzende Entdeckungen den bleibenden Theil des Wissens bereichert haben! Ehre auch allen denen, welche im Stillen und im kleineren Kreise sich von Vorurtheilen befreit, und richtigere Grundsätze geübt und geltend gemacht haben!

Dagegen ist die Mehrzahl der pathologischen Lehrbücher aus unkritischer Compilation und theoretischer Begriffsverwirrung zusammengesetzt; unsere medicinischen Zeitungen werden von den leichtsinnigsten Behauptungen und von schlechten Krankheitsgeschichten überschwemmt, während Unbekanntschaft mit den wichtigsten Leistungen der neueren Zeit und sogar schimpfliche Unwissenheit sich darin breit macht.

Die pathologische Anatomie wird noch immer auffallend vernachlässigt, da sie doch eine der sichersten und interessantesten Quellen ist, aus denen wir Aufklärung schöpfen können. Freilich sind die Sectionen unnütz, wenn man nicht Kenntnisse genug besitzt, um die Veränderungen der Leiche zu beurtheilen. Freilich

sind sie fatal für den, der so schwach in der Diagnose ist, dass er fast durch jede Leichenöffnung beschämt wird. Man darf nicht Alles von der pathologischen Anatomie erwarten, und die physiologische Deutung muss ihr zur Seite stehen. Aber das Meiste und Sicherste, was wir von den Krankheiten wissen, verdanken wir doch den Sectionen. Schon Sarcone hat gesagt, dass der Werth der pathologischen Anatomie nur von der Eitelkeit und Ignoranz angefochten werden könne. Sollte sie heutzutage noch der Vertheidigung bedürfen? Und dennoch gibt es noch Aerzte, die sie vernachlässigen, ihre Wichtigkeit bestreiten, und über ihre Entdeckungen lächeln zu dürfen glauben. Es sind noch Lehrbücher der speciellen Pathologie im Gange, die eine Verschmähung derselben affectiren, und wir haben gesehen, wie die Functionen des Lebens erkannt werden wollten, ohne dass man von dessen Organen und ihren Veränderungen Notiz nahm. — Der physiologischen Richtung verschafft die pathologische Anatomie das brauchbarste Material zum Studium krankhafter Processe, die sicherste Basis für eine rationelle, bewusste Semiotik, und zahlreiche, wichtige Bestimmungen für die Therapie.

Dass es heut zu Tage noch Leute gibt, welche bei krankhaften Zuständen, die der objectiven Beobachtung zugänglich sind, den subjectiven Zeichen einen gleichen oder gar einen überwiegenden Werth vor den objectiven einräumen, ist arg, aber es ist wahr. Diese Thatsache, die nur durch die bekannte Verachtung der Geistesträgen gegen die Fortschritte der Zeit und durch die Scheu vor dem mühsamen Erwerb positiver Kenntnisse und Fertigkeiten zu erklären ist, spricht lauter, als die gewandteste Feder es vermag, dass der Sinn für die ächte Wissenschaft an vielen Orten noch nicht einmal gedämmert hat.

Wie hat man sich in Deutschland zu der physicalischen Diagnose, zur Percussion und Auscultation, verhalten? Man hat mit Indifferenz die Achseln gezuckt! man hat über die Sache abgesprochen, ohne sie zu kennen! Und die Mehrzahl derer, welche sie angenommen haben, was haben sie darin geleistet? Man hat

im Allgemeinen mehr aus Nachgiebigkeit gegen die fremde Autorität sich zur Annahme dieses diagnostischen Mittels bequemt, als dass man es mit dem Eifer ergriffen hätte, den die Sache verdient.

Während man gleichgültig gegen eine Lehre war, die zum erstenmal Etwas von mathematischer Sicherheit in die Medicin einzuführen versprach, verfehlte man nicht, eine Reihe irrationeller Zeichen auf die Autorität von Griechen und Arabern hin nachzuschleppen, und neue von gleichem Werth, wenn sie nur durch einen anerkannten Titel des Beobachters sich empfahlen, eilfertigst zu adoptiren.

Die Statistik hat sich in der neuern Zeit das Verdienst erworben, eine gute Partie der einst für „pathognomonisch" erklärten Zeichen in ihrer Nichtigkeit aufzuzeigen, und manche hypothetische Krankheitsursachen: Erkältungen, Wetterveränderungen u. s. w. als ganz unbegründet darzustellen. Sie hat, indem sie den nominellen Autoritäten die gewichtigere Autorität der Zahlen entgegen setzte, gezeigt, wie wenig berechtigt das bisherige Zutrauen auf jene Versicherungen war, und wie selten manche Zeichen bei gewissen Krankheiten wirklich vorkommen, bei denen sie der gute Glauben der alten Zeit nie fehlen liess. Vom physiologischen Standpunkte aus musste ein Zeichen verdächtig seyn, dessen Zusammenhang mit dem pathologischen Zustand, für den es aufgestellt war, sich nicht erklären liess, noch mehr, wenn es damit im offenen Widerspruch erschien. Wenn man genauer nachforschte, so fand man oft, von welchen Vorurtheilen dergleichen specifische Symptome eingeführt, mit welcher Keckheit sie als sicher aufgestellt, und mit welch leichtsinniger Gutmüthigkeit sie acceptirt worden waren! Es ist erwünscht, wenn die Zahlen der Statistik der kritischen Forschung zu Hülfe kommen, um der Gläubigkeit den letzten Stoss zu geben. — Empirische Heilmethoden wurden häufig als unfehlbar gepriesen, und zum Schaden der Kranken in die tägliche Praxis eingeführt. Man darf es der Statistik Dank wissen, wenn sie durch das Gewicht ihrer Zahlen den schlagenden Beweis des Irrthums liefert. —

So gibt es manche Verhältnisse, in welchen die statistische Nachforschung von grosser Bedeutung ist. Aber es sind auch solche statistische Resultate in vielen Beziehungen unsicher. Sie sind von verschiedenen Beobachtern, unter verschiedenen Umständen und an verschiedenen Individuen gewonnen. Oefters täuscht die Statistik; denn es gibt so schwer zu berechnende oder unbekannte Umstände, welche Ausnahmen verursachen, und doch ist es klar, dass ein Naturgesetz keine Ausnahme erleiden kann. Die Ausnahmen sind immer nur scheinbar, und durch das Eintreten eines andern Verhältnisses, eines andern Naturgesetzes bedingt.

Die statistischen Resultate an sich sind noch keine Wissenschaft; sie sind nichts, als ein Material, das geprüft werden, und das die Möglichkeit seiner Prüfung mit sich bringen muss. Die wissenschaftliche Forschung macht es sich zur Aufgabe, aus der regelmässigen und gleichförmigen Wiederholung der Erscheinungen das allgemeine Gesetz zu abstrahiren. Diese Abstraction erst ist der lebendige Process, der die Wissenschaft erzeugt.

Es gibt Thatsachen und statistische Resultate, welche vereinzelt dastehen, und in ihrem physiologischen Zusammenhang noch nicht begriffen sind. Sie verdienen um so mehr Aufmerksamkeit, als man hoffen darf, dass sie zur Entdeckung neuer Naturgesetze führen können. Auch in dieser Hinsicht bringt die Statistik grossen Vortheil, denn sie hebt solche Erscheinungen und Verhältnisse bei den Krankheiten hervor, welche einer nähern Untersuchung bedürfen. — Die statistischen Angaben, so fern sie einfache Resultate sind, haben den Werth grosser Objectivität. Man braucht sie für nichts Anderes zu nehmen, als was sie ausdrücken: sie sind ein Factum, an dem Jeder seine Kritik zeigen und wo Jeder seine Schlüsse selbst herausziehen kann.

Aber Kritik ist bei der medicinischen Statistik ganz besonders nothwendig. Hier muss die Eitelkeit schonungslos gezüchtigt, hier muss die Blösse der Gedankenlosigkeit, welche die Thatsachen nur zählt, statt sie genauer zu untersuchen, aufgedeckt,

hier muss endlich die inhumane Rohheit des Experimentirens an dem Kranken auf das strengste proscribirt werden.

Die kritische Thätigkeit der medicinischen Literatur, so wie sie gewöhnlich geübt wird, ist bei Vielen, und gerade bei den Vernünftigsten in schlimmen Verruf gekommen. Wer kümmert sich heute noch um Lob oder Tadel medicinischer Recensenten? Zum Höchsten veranlassen deren Urtheile nur eine flüchtige Anregung der Eitelkeit. Wer da weiss, in welche Hände gar häufig das literarische Richteramt gegeben ist, wie leicht sich, mit wenigen Ausnahmen, selbst die Bessern das Geschäft machen, wer den eng verbrüderten Coterien auf die Spur gekommen ist, wo der X den Y einen geistreichen Mann und dieser jenen einen Mann von Geist nennt — dem ist es wahrlich nicht zu verargen, wenn ihm die Achtung vor diesem Zweige der wissenschaftlichen Presse fast auf ein Minimum gesunken ist.

Und dennoch ist gerade bei der gegenwärtigen Constitution der medicinischen Welt ein scharfes Gericht, das keine Furcht und kein Mitleid kennt, vielleicht das Nöthigste, was wir brauchen. Die Kritik kann in keiner Wissenschaft entbehrt werden, am wenigsten in der Medicin. Wo, wie hier, durch abentheuerliche Hypothesen, durch gewissenlose Täuschung, und aufdringliche Ignoranz auf Kosten von Gesundheit und Leben speculirt wird, darf die kritische Instanz nicht fehlen, die den Dingen den rechten Namen gibt.

Der Kritik liegt es ob, zu vergleichen zwischen den Thatsachen und den daraus gezogenen Schlüssen, und die logische Richtigkeit dieser Abstractionen zu untersuchen. So oft Widersprüche in der bestehenden Theorie gefunden werden, so oft Thatsachen auftauchen, welche mit den geltenden Ansichten nicht in Einklang zu bringen sind, entsteht immer das Dilemma: Entweder die Theorie ist durch falsche Schlüsse, oder sie ist durch falsche Beobachtungen entstanden. Von beiden Entstehungsarten des Irrthums kann die Geschichte der Wissenschaft in tausendfältigen Beispielen erzählen. Man sieht unrichtige Abstractionen,

weil man Vorurtheile und einen einseitigen Gesichtspunct zur Betrachtung der Thatsachen mitbringt; man beobachtet falsch, weil die vorgefassten, theoretischen Ideen das Wahrnehmungsvermögen getrübt haben. — Statt nun aber durch die widerstreitenden Thatsachen zum Zweifel geführt zu werden, sträubt man sich nur zu häufig in eigenliebiger Verblendung gegen ihre Anerkennung, man vergisst dieselben und verliert sie aus dem Gesicht, weil sie zu der angenommenen Theorie nicht passen; kurz man fährt fort, nur das in der Natur zu sehen, was man zu sehen wünscht und erwartet. Je schädlicher sich hier die Vorurtheile zeigen, desto wesentlicher muss die Kritik erscheinen, welche alles Nichtberechtigte streng zurückweist. Nichts Hypothetisches darf die Stellung einer erwiesenen Wahrheit annehmen und mit der Zuversicht einer solchen auftreten. Zwar soll die Hypothese nie aus der Medicin ausgeschlossen werden, da man so oft mit dem blos Wahrscheinlichen sich begnügen muss; aber die Kritik hat ernstlich darüber zu wachen, dass der Hypothese kein grösserer Werth und kein stärkeres Zutrauen ertheilt werde, als ihr mit Recht zukommt. Berechnung aller möglichen Fälle und umsichtige Herbeiziehung alles dessen, wodurch das Phänomen bedingt seyn kann, muss die Aufgabe des Beobachters seyn und statt die Einwürfe bei Seite zu schieben, muss man sie vielmehr selbst aufsuchen und prüfen.

Ebenso sehr und in fast noch höherem Grade findet die Kritik ihre Stelle bei dem empirischen Theil der Wissenschaft, bei Erzählung von Krankengeschichten. Der Werth derselben beruht auf deren Objectivität. Die Aerzte, welche als vorurtheilsfreie Beobachter sich ausgezeichnet haben, suchten auch der Thatsache, welche sie mittheilen, die Form der möglichsten Objectivität zu geben. Wer nichts anderes will, als den allgemeinen Ausdruck der Thatsachen aufweisen, der lässt auch vor Allem die Thatsachen sprechen. Wer die Kritik nicht zu scheuen hat, der verschanzt sich nicht hinter die lange Dauer seiner Praxis und das Alter seiner Erfahrung, sondern er bringt die Beobachtungen vor, auf die er seine Ansichten stützt.

Es ist ausserdem von grossem Werth für die Wissenschaft, eine Reihe gut beobachteter Krankheitsgeschichten zu besitzen, damit aus der Vergleichung derselben allgemeine Resultate gezogen werden können. Da die krankhaften Zustände so ausserordentlich mannigfach combinirt sind, so kann man nie voraussehen, welche vielleicht jetzt minutiös scheinenden Verhältnisse später als wichtig erkannt werden mögen. Während der Eine die wichtigsten Thatsachen ganz übersieht, sind sie manchem Andern nur ein Curiosum, das er nicht zu placiren versteht; der ächt wissenschaftliche Geist aber weiss darin die Grundlage für eine neue Ansicht der Dinge zu finden. Daher sind die Krankheitsgeschichten darauf zu berechnen, dass sie nicht nur zum Belege derjenigen Schlüsse dienen sollen, welche der Verfasser daraus gezogen hat, sondern dass sie auch das Material für die wissenschaftlichen Untersuchungen Anderer abgeben können. Solches gilt ganz besonders von den Fällen, welche noch vereinzelnt dastehen und viel Dunkles enthalten.

Aber wie viele der Krankengeschichten, die uns die Journale bringen, entsprechen diesen Forderungen? Schreibseligkeit ist nur zu oft das Motiv, das sie verfassen lässt, Leichtfertigkeit und Ignoranz hat ihre Redaction bestimmt, und Einbildung oder Gewissenlosigkeit bieten sie dem Publicum als Erfahrung. Ueberhaupt scheint ein grosser Theil des schreibenden und practicirenden, medicinischen Publicums noch nicht zu ahnen, was Erfahrung heisst. Eigene Erfahrung muss jeder haben, der in medicinischen Angelegenheiten mitsprechen will. Die Medicin *muss* in der Natur studirt werden. Sie ist wesentlich Naturforschung. Sie hat es viel zu sehr mit materiellen, sinnlichen Erscheinungen zu thun, als dass nicht die eigne Anschauung das Wesentlichste wäre. Wer die Naturgesetze nicht selbst in ihren Wirkungen erkannt hat, der kennt sie nur höchst unvollkommen und hat nur eine sehr schwache und schiefe Vorstellung von ihnen. Wer die Medicin nur aus Büchern studiren wollte, statt an den Kranken, der beginge eine eben so arge Absurdität, als wenn einer

die Gemälde und Sculpturen aus Büchern und Beschreibungen statt durch den Besuch der Galerien kennen zu lernen suchte. Ohne eine gewisse Menge von Gemälden gesehen zu haben, kann es Niemand zu einem gebildeten Geschmacksurtheil bringen. Dagegen durchwandert Mancher gar viele Sammlungen und wird doch kein Kenner, und mancher taumelt ein halbes Jahrhundert von Bett zu Bett und verschreibt Recepte und bleibt doch ein Ignorant. — Man ist nicht am ersten Tage ein guter Beobachter, Uebung ist es, die auch hier den Meister macht; aber es bedarf mehr noch, als der Uebung: es bedarf des Talents zur Beobachtung, des Sinns für's Objective und Plastische, und es muss der offne Kopf und die kritische Combination dazu mitgebracht sein. Versehen mit diesen Eigenschaften wird der Beobachter in jedem einzelnen Fall eine für sich bestehende Frage, ein Problem erblicken, das er als Naturforscher mit allen ihm zu Gebot stehenden Mitteln, mit seinen geübten Sinnen, mit seinen positiven Kenntnissen, mit seiner Combinations- und Urtheilskraft zu enträthseln suchen muss. — Es ist an zahllosen Beispielen aus der Journalliteratur nachzuweisen, wie die Beobachter ohne Grundsätze und ohne Untersuchungs-Mittel an's Krankenbett getreten sind, und wie oft gerade über das Wichtigste, was man hätte erfahren sollen, geschwiegen wird. Solchem Unfug des Krankenberichtens muss die Züchtigung werden. Es muss eine ernste Controle über diesen Theil der Literatur geführt, es müssen namentlich die beliebten Heilungsgeschichten in ihrer wahren Natur aufgedeckt werden.

Eine weitere Aufgabe der Kritik ist die Aufsicht über die Repertorien. Derartige Berichte und Uebersichten über die Fortschritte und die Leistungen der Wissenschaft sind bei der Ausbreitung und Zersplitterung unserer Literatur eben so nützlich, als nothwendig. Repertorisch den Kern des Wissens in anschaulicher, bequemer Weise wieder zu geben, ist jedoch eine Arbeit, die noch andre geistige Eigenschaften erfordert, als die Geduld, Excerpte zu machen. Nur Männer, denen die ausgedehntesten literari-

schen Hülfsmittel zu Gebote stehen, und die in dem betreffenden Fach selbständige Erfahrungen gemacht haben, Männer von wissenschaftlicher Treue, Männer, die den seltnen Scharfblick haben, den Autor ganz so zu verstehen, wie er verstanden sein will, sind geeignet und berufen, Repertorien zu liefern. Von all den zahlreichen Ueberblicken und Zusammenstellungen — wie wenige gleichen den Jahresberichten eines Henle oder Valentin? Wie häufig sind sie nichts als todte Extracte aus den Inhaltsverzeichnissen der Bücher und Journale, missrathne Auszüge aus üblen Uebersetzungen, ohne Kenntniss von dem, was die Wissenschaft besitzt, ohne Ahnung von dem, was der Einzelne will. In dieselbe Categorie gehört auch eine gewisse Anzahl von Handbüchern, welche, mit Verzichtung auf den Ruhm der Originalität, durch Recapitulation des Vorhandenen die Wissenschaft populär zu machen streben. Sie sind Repertorien, nur in andrer Form. — Es kann dem Publicum nur angenehm sein, wenn eine kritische Censur über diese Arbeiten wacht, und niemals in absprechender Weise, sondern durch thatsächliche Belege über die Zuverlässigkeit solcher Gewährsmänner und Führer aufklärt. Die Kritik soll der Wächter der Wissenschaft sein, ihr Beschützer gegen Anmassung und Lüge.

Dagegen müssen wir uns gegen die Voraussetzung verwahren, als werde dieses Organ der physiologischen Heilkunde in eine überwiegend recensirende Richtung entarten. Nur da, wo uns eine besondre Verwarnung nöthig erscheint, oder auch da, wo es gilt, gewichtigen Leistungen eine verdiente Anerkennung zu verschaffen, werden wir die Arbeiten Andrer in recensirender Weise besprechen. Vielmehr soll es immer unsre erste Aufgabe sein, in originalen Abhandlungen die Möglichkeit einer Förderung der wissenschaftlichen Medicin zu beweisen, und zu zeigen, dass die physiologische Richtung eine productive zu sein im Stande ist.

In keinem Theile der medicinischen Wissenschaft sind Kritik und neue unbefangene Forschung nöthiger, als in der Aetiologie

und in der Therapie. Man weiss jetzt einigermassen, Dank sei es der pathologisch-anatomischen Schule, was es für Krankheiten giebt und wie man sie zu erkennen suchen muss: aber wo kommen sie her und wie muss man sie heilen? Das sind schwere Fragen, in deren Beantwortung kaum der Anfang gemacht ist.

Genius epidemicus, Miasma, constitutionelle Disposition — sind Worte, deren sich jeder bedient: aber wie steht's mit dem Begriffe? — Es ist kein Zweifel, dass zu einer gewissen Zeit, an einem gleichen Ort eine grössere Zahl von Menschen in gleicher Weise erkrankt. Aber was muss der gesunde Menschenverstand dazu denken, wenn uon einem etwas nassen Frühjahr, von einem heissen Sommer oder von einigen Herbstnebeln die schlimmsten Krankheiten abgeleitet werden sollen? wie kann man es anhören, wenn mit der gläubigsten Bestimmtheit diesen einfachen Verhältnissen die differentesten Erkrankungsformen, wie sie gerade herrschen, zugeschrieben werden Croupöse Krankheiten, Hautausschläge, catarrhalische Affectionen, Dysenterieen, typhöse Erkrankungen, Pneumonieen, Gelenks-Rheumatismen, Gliederschmerzen — sie alle soll fast immer und jedesmal, wenn sie in epidemischer Verbreitung herrschen, die jeweilige Witterungsconstitution, mag sie warm oder kalt, trocken oder nass seyn, veranlasst haben. War es heiss, wenn eine Ruhr herrschte, so war die Hitze des Tages, war es kühl, — so war die Kälte der Nächte an ihr schuld. Ist's ein trockner Winter, so hat dieser mit seiner scharfen Luft die Lunge entzündet, ist er nass, so muss die feuchte, kühle Atmosphäre die Pneumonie hervorgebracht haben. So hilft man sich, so gut man kann, um der Witterung aufzubürden, was man nicht besser zu erklären weiss. Ueberdiess zeigt die alltägliche Erfahrung, dass viele heisse Sommer und viele kalte und feuchte Winter eintreten, ohne solche Krankheiten im Gefolge zu haben, und dass ganze Ortschaften und Gegenden und viele einzelne Personen verschont bleiben, ob sie gleich derselben Witterungsconstitution ausgesetzt waren. — Was hat man nicht alles von einem sthenischen und asthenis-

schen, von einem entzündlichen und nervösen Genius zu dociren gewusst! Statt die Geschichte der Epidemieen zu studiren, machte man auch die epidemische Ursache der Krankheiten zur Ontologie, blieb bei dem gefundenen leeren Namen stehen, oder speculirte über die macrocosmischen Entwicklungen und Stadien des Genius. — Der Versuch, aus den verschiednen Aenderungen des Genius die verschiednen Systeme der Medicin zu erklären, hat die Verwirrung auf die Spitze getrieben. Da sollte sowohl Brown als Broussais im Ganzen Recht gehabt, und nur der Eine im nervösen, der Andre in dem entzündlichen Zeitalter gelebt haben.

Die Idee des Miasma, so gegründet sie sein mag, hat bis jetzt nur lockere Hypothesen und keine Entdeckungen gefördert.

Die Annahme constitutioneller Dispositionen und Cachexieen ist in der Pathologie nicht zu entbehren. Eine ernste unbefangene Forschung muss diesen dunklen Verhältnissen werden, wenn daraus Licht über die Eigenthümlichkeit solcher Affectionen sich verbreiten soll. Auch hier hat man sich nur zu oft mit Worten begnügt, man war nur wenig bemüht, den Schlüssel zum Räthsel zu finden. Neben einzelnen richtigen Auffassungen liess man nur zu oft eine eitle Hypothese gelten. Man hat von vertriebner Krätze, von latenter Tripperseuche, von retrograder Arthritis, von irregulären Hämorrhoiden gesprochen in Fällen, wo nichts solche Annahmen entschuldigen konnte, als die Verlegenheit, nichts Besseres zu wissen. Der erste Schritt zur Erweiterung unseres Gesichtskreises ist auch hier, dass man sich von der Illusion befreie, durch die derselbe beschränkt war. —

Bei der Therapie verbindet sich das wissenschaftliche Interesse des Arztes mit dem hohen Zweck der Humanität. Mit tiefem Bedauern müssen wir unsere Ueberzeugung aussprechen: dass die Indicationen, die man zu stellen pflegt, fast durchaus auf irrigen Principien oder auf einer mangelhaften Kenntniss der Krankheiten beruhen; dass die vielen Heilmethoden und Arzneimittel, von welchen in den Büchern zu lesen steht, zum grossen Theil unbrauchbar sind.

Der Scepticismus der neuern Zeit begann schon lange, sich gegen die alten therapeutischen Satzungen zu empören, und es durfte nur an dem Gebäude gerüttelt werden, so drohte alles über den Haufen zu fallen. Daher fürchten sich so viele, dasselbe anzutasten. Daher wagen sie nicht einmal, sich zu gestehen, wie hohl und morsch alles ist. Aber was bringt diese Aengstlichkeit vor der rechten Erkenntniss für Nutzen? Was hilft es, wenn wir dem Publicum und uns selbst zu verbergen suchen, wo unsere Kunst zu Ende ist? Ist das Humanität, wenn man sich in Illusionen wiegt, wo sich's um Leben und Gesundheit der Mitmenschen handelt? Der Charlatanismus, der früher als die Wissenschaft Opposition gegen die sorglose Sicherheit der alten Therapie machte, ist in dieser Beziehung in einer Art von Recht gestanden, und nur daraus ist es zu erklären, wie derselbe so manchen vernünftigen Mann für sich gewinnen konnte. Nur so lässt sich's begreifen, wie die Homöopathie nicht nur unter dem Kehricht des jährlichen Kandidaten-Schubs, sondern unter Männern Proselyten machen konnte, die einer 40jährigen Erfahrung und einer reichen Praxis sich rühmten. Nur so lässt sich's begreifen, dass Aerzte, ihrer eignen Wissenschaft zum Hohn, sich den Excessen der Hydropathie ergeben, und mit den ihrer Sorgfalt anvertrauten Kranken planlos gefährliche Experimente wagen.

Die schlechte und illusorische Therapie hängt zum Theil von den schon oben besprochenen Mängeln unsrer bisherigen Medicin ab. Eine Pathologie, die mit den nöthigsten Forderungen einer gesunden Logik im Processe liegt, kann nur schiefe Gesichtspuncte zur Beurtheilung der einzelnen Fälle geben; eine Casuistik, bei der gerade oft die wichtigsten Fragen und Beziehungen übersehen werden, kann kein Vertrauen zu den gepriesenen Heilmethoden erwecken. Eine Nosologie, welche die materiellen Veränderungen vernachlässigt, wird wenig dazu beitragen, diese zu heilen; eine Semiotik endlich, die nur in der Willkühr einiger Autoritäten begründet ist, kann keine Garantie für eine genügende Erkennung und Behandlung des krankhaften Zustandes bieten. — Wer an das

Krankenbett tritt, ohne die Sinne darauf eingeübt zu haben, mit denen er beobachten soll, wem der Organismus eine Maschine ist, die er nicht kennt, und die er in ihren Veränderungen und Störungen zu erforschen nie Bedürfniss gefühlt hat, wer immer nur in Worten sich bewegt, auf Worte gebaut, mit Worten sich beruhigt hat — wie kann der in den verwickelten Zuständen sich zurecht finden, wie sie der erkrankte Organismus bietet. Worin bestehen denn die Indicationen unserer berühmten Therapeuten? Bald soll die Plasticität des Blutes vermindert, bald das Gefässnervensystem beruhigt werden. Bald will man dem Excess in der Bildungskraft entgegentreten, bald auf die Nervenganglien wirken. Bald soll dem Gehirn aufgeholfen, bald eine kritische Thätigkeit unterstützt, bald eine perverse Absonderung regulirt werden. Bald zieht man gegen eine imaginäre Arthritis zu Felde, bald bekämpft man eine latente Syphilis oder einen geheilten Ausschlag. Bald sind Cruditäten zu entleeren, bald gespensterhafte Wallungen zu dämpfen, bald eine Säure zu neutralisiren, bald eine Schärfe einzuhüllen. Fast immer ist bei den gewöhnlichen Heilkünstlern der Kampf gegen einen imaginären Feind gerichtet, gegen Zustände, die die pathologische Anatomie und die Physiologie längst als grundlose Einbildungen aufgezeigt hat. — Ist der Pöbel noch zu tadeln, der dem Wunderdoctor nachläuft, und sich von dessen Hocuspocus imponiren lässt, wenn wissenschaftlich ausgebildete, graduirte Doctoren in ihrem Thun und Lassen von Phantomen bestimmt werden?

Nur wer ein gründliches Studium der krankhaften Processe gemacht hat, wer die anatomischen Veränderungen kennt, wer die verschiedenen Möglichkeiten ihrer weitern Entwicklung und die Gesetze und Bedingungen ihrer Rückkehr in den Zustand der Gesundheit überblickt, nur wer sich gewöhnt hat, in dem einzelnen Fall mit allen Mitteln der sinnlichen und combinatorischen Untersuchung diese Verhältnisse zu entziffern — nur ein solcher ist in der Verfassung, sich rationelle therapeutische Aufgaben zu stellen, nur dieser wird Rechenschaft von seinem Handeln geben

können. Mit Einem Wort: nur der Physiolog, dem pathologische Anatomie und die neuere Semiotik geläufig sind, ist seiner Aufgabe gewachsen, und wird den Pflichten genügen können, die er übernommen hat.

Hatte die Therapie der alten Schule schon in ihrem Ausgangspuncte ein gebrechliches und verdächtiges Fundament, so gestaltet sich das Verhältniss noch kläglicher für sie, wenn man sich an die Mittel erinnert, deren sie sich bedient. Im Allgemeinen gelangt der Arzt im speciellen Krankheitsfalle auf zweierlei Weise zur Wahl einer Arznei. Entweder findet er für den angenommenen, vorhandenen oder eingebildeten Zustand seines Kranken in dem Fachwerk der Pharmacologieen eine Classe von Mitteln, die schon durch den Namen (Antiphlogistica, Resolventia, Tonica, Antarthritica) ihre curative Beziehung zu jenem Zustande andeuten und unter denen er nun nach individuellen Motiven sich für das Eine oder das Andre entschliesst — oder er schiebt diese schulgerechte Manier bei Seite und wählt ein Mittel, das ihm oder Andern in ähnlichen Fällen auch schon geholfen hat. Natürlich stützen sich beide Methoden auf die „Erfahrung." Aber letztere ist mehr die rein empirische, die meistentheils durch den ontologischen Namen des betreffenden Krankheitsfalls geleitet wird.

Beide Methoden sind gleich beliebt, von ihrer Anwendung kann man sich in jedem Augenblick, fast in jedem Recepte der Practiker und Schriftsteller überzeugen: von beiden Methoden ist die Eine so schlecht, wie die Andre.

Die erstre Methode giebt sich einen Schein von Wissenschaftlichkeit: sie stellt sich die Aufgabe, nach Indicationen zu handeln. Man gelangt mit mehr oder weniger Glück bis zur Diagnose des krankhaften Zustands. Aber wenn man auch bis dahin gestrebt hat, von Vorurtheilen sich frei zu halten, so kommt man doch sicher an der Grenze der Besonnenheit an, sobald die Indication gestellt werden soll. Die Classen, in die die Materia medica den Arzneischatz rubricirt hat, sind

allerdings zum Theil natürliche und begründete: wie Emetica, Laxantia. Neben diesen aber stehen in überwiegender Mehrzahl andre Abtheilungen, die schon in ihren Benennungen ausdrücken, welchen Ideen sie ihre Einführung verdanken. Wirklich lässt sich an den Titeln der Medicamenten-Classen nachweisen, wie denselben die heterogensten Irrthümer der verschiedenen Zeitalter zur Grundlage gedient haben, und wie auch hier ein verderblicher Eclecticismus das neue Schlechte aufgenommen und das alte Schlechte beibehalten hat. Die blutreinigenden und die einhüllenden Mittel sind in der Schärfentheorie entsprungen, die Antiseptica verdankt man der Annahme fauliger Gährung. Die niederschlagenden finden ihre Quelle in der Wallung des Bluts. Die erschlaffenden und tonischen Mittel wurzeln in der Theorie vom Strictum und Laxum. Die Resolventia haben ihren Ursprung in der Stockung, die Antiphlogistica in der Metapher: Entzündung, die Excitantia und Irritantia endlich sind aus der Erregungstheorie geschöpft. Wie kann aus einer Arzneimittellehre, die in solchem Grade alles Verkehrte zusammengerafft und in sich verschmolzen hat, ein gesunder Rath erwartet werden?

Noch mehr: auch bei den neuern Bestrebungen, der Pharmacologie eine wissenschaftliche Form zu geben, stösst man fast nur auf neue Verdrehungen und Entstellungen. Anstatt die vielfachen Beziehungen der Mittel zu den verschiedenen Organen gründlich zu prüfen, hat man sie unter einige aprioristische, unphysiologische Categorien gebracht. Man adoptirte die imaginäre Dreieinigkeit der Lebenskräfte für die Materia medica und liess die einen Mittel auf die Sensibilität, die andern auf die Irritabilität und die dritten auf die Reproduction wirken, liess bald deren krankhafte Steigerung mindern, bald ihnen, wo man sie gesunken sich dachte, unter die Arme greifen, bald deren perverse Richtung in Ordnung bringen. Zwar konnte man sich oft die zahllosen Inconsequenzen dieser scholastischen Doctrin nicht verhehlen; aber die Einfachheit und Bequemlichkeit des Systems war zu lockend, als dass man ihm nicht die Wahrheit hätte opfern sollen.

Eine andere nicht minder unbesonnene Hypothese theilt die Mittel für die verschiedenen Nervenparthien, für vorhandene so gut wie für eingebildete aus: und ob auch die Physiologie noch so sehr den Mangel unsrer Kenntnisse über die Functionen einzelner solcher Nerventheile zugesteht, so hat das der Sicherheit keinen Eintrag gethan, mit der man die verschiednen Mittel bald auf das Gehirn, bald auf das Rückenmark und Gangliensystem, bald auf den Vagus, bald auf die Brust- oder Herznerven, bald auf die Nerven des Uterus, das Ganglion coeliacum oder das Gefässnervensystem wirken lässt.

Solche phantastische Schwärmereien sind es, durch die gar häufig in unsern Tagen der Therapeute sich leiten lässt, wenn er sich fragt, welche Abtheilung von Mitteln gewählt werden soll: und manche befinden sich wirklich in der psychologisch merkwürdigen Verirrung, dass sie glauben, solch confuser Wortkram, solch ein Traum voll abenteuerlicher Einbildungen dürfe eine wissenschaftliche Lösung therapeutischer Fragen heissen.

Erkundigt man sich nun, was endlich in einer indicirten Classe von Mitteln für das Eine oder das Andere den Ausschlag gibt, so ist es: die Willkühr, und nichts als die Willkühr. Man vergegenwärtige sich nur eine jener Consultationen, von denen der glaubige Kranke sein Heil erhofft. Man höre, wie verschiedene Arzneimittel geltend gemacht werden. Der Eine „glaubt", man dürfe nur zur China schreiten, der zweite „meint", es möchte wohl Wein besser am Platze sein und dem dritten „scheint" in diesem Falle vor allen die Serpentaria indicirt. Keinem fällt es ein, seine Meinung zu motiviren und wenn es ihm einfällt, so weiss er sie nur durch einen unverständlichen Galimathias zu vertheidigen. Es möchte Mancher in Verlegenheit kommen, wenn von ihm ein aufrichtiger Grund verlangt würde, warum er Antimon oder Quecksilber, Blei oder Zink, Belladonna oder Hyosciamus verschrieben hat; und wenn er gefragt würde, ob er die Wirkungen dieser Mittel so scharf

zu unterscheiden verstehe, dass er im speciellen Fall mit lauterem Gewissen sich für diess oder jenes entscheiden kann!

Darum hat man's bequemer gefunden in der Medicin, sich auf den Tact zu berufen; weil man fürchtete, auf der Gedankenlosigkeit und Grundlosigkeit ertappt zu werden, hat man sich hinter eine ununtersuchbare Divinationsgabe geflüchtet. Man hat Publicum und Jünger mit dem Mysterium geblendet, man hat sich darauf verlassen, dass zuletzt Jeder bei herannahender Altersschwäche an dem gemeinschaftlichen Bollwerke sich erfreuen werde: und auf die, so nicht glauben wollten, hat man das Anathema der Erfahrungslosigkeit und des Mangels an der unergründlichen und unerwerblichen Gabe des medicinischen Tacts geschleudert.

Die andere Methode, zur Wahl eines Medicaments zu gelangen: die empirische geht weniger umständlich zu Werk. Sie sucht durch die Diagnose den Namen einer Krankheitsspecies herauszubringen, und wendet nun an, oder probirt, was dagegen empfohlen ist. In manchen Fällen kann allerdings auch der rationelle Arzt beim jetzigen Zustand der Wissenschaft nicht viel Besseres thun, so z. B. bei manchen intermittirenden Krankheiten. Indessen muss dem denkenden Therapeuten eine solche Methode für die meisten Fälle das letzte Refugium bleiben.

Nichts ist nöthiger als die höchste Vorsicht gegen die leichtsinnigen Anpreisungen von Medicamenten. Es verfallen so Viele in den Fehler des Laien, der über dem einmaligen Erfolg seines Hausmittels hundert Fälle vergisst, wo es ihn im Stich gelassen. Gar zu häufig gehen diese Empfehlungen ohne alle nähern Belege einher, ohne alle genauen Erzählungen der Fälle, auf welche hin das Medicament gerühmt wird. — Es gibt eine Classe von Aerzten, die eine wahre Idiosyncrasie für solche Mittelempfehlungen haben. Eine neue Salbe versetzt sie in Enthusiasmus, selbst die unwahrscheinlichste Heilungsgeschichte reisst sie hin, und das abenteuerlichste Mittel, das in der Journalliteratur auftaucht, verleitet sie, ihre „gediegene

vieljährige Erfahrung“ Preis zu geben. Es sind die Leute, die in Allem, was Alhernes verkündet wird, au courant des Neuesten sind, die aber nichts desto weniger vor allen verjährten Vorurtheilen den tiefsten Respect haben und mit den längst widerlegten Lehren der alten Medicin auf's innigste verwachsen sind.

Sollen wir noch des gottlob nunmehr in Misscredit kommenden complicirten Formulars gedenken?

Haben wir nöthig, über den Scandal der Badeliteratur uns auszusprechen? Das Verhältniss der kritischen Medicin zu den Brunnengeistern kann nicht zweifelhaft seyn!

Je weniger die bisherige Therapie Gediegenes und Brauchbares bietet, um so mehr muss sich hier die physiologische Methode geltend machen. Sie muss die Grundlagen im Detail untersuchen, auf denen die angenommenen Regeln beruhen, sie muss den Weg erforschen, der zu den weitverbreiteten Irrthümern geführt hat, sie muss versuchen, durch grössere Besonnenheit in der Beobachtung, durch grössere Vorsicht in den Schlüssen, eine gültigere Richtschnur für die therapeutische Handlungen zu gewinnen. Manches ist allerdings in der neuern Zeit auch hierin geschehen. Sehr Vieles bleibt noch weiterer Untersuchung überlassen; und wenn man durch dieselbe zu der traurigen Ueberzeugung gelangen muss, wie grob sich oft die Aerzte getäuscht, so wird man sich dagegen auch immer mehr bewusst werden, dass man mit Wenigem viel leisten kann, sobald man nur dem Wirken der Natur die nöthige Aufmerksamkeit schenkt, und sich möglichst an sie anschliesst.

Roser. Wunderlich.

Archiv

für

physiologische Heilkunde.

I. Die medicinische Journalistik.

Von **Dr. Wunderlich.**

Die Unternehmung einer neuen medicinischen Zeitschrift ist eine Thatsache, die auch ohne weiteres Geständniss verbürgt, dass man durch die bestehenden periodischen Organe der Wissenschaft nicht befriedigt sey, und dass man sich eine Aufgabe stellen zu können glaubt, der bis jetzt noch nicht entsprochen wurde.

Es vergeht fast kein Jahr, dessen Messecatalog nicht ein neues Unternehmen unsrer Art aufweist, und keines unter allen Journalen ist, das nicht in seinem Prospecte alles Mögliche und vieles Unmögliche verspricht, und das nicht meint und verheisst, eine wesentliche „Lücke" in der Litteratur auszufüllen.

Dessenungeachtet behaupten wir, dass die Lücke noch vorhanden ist. Wir werden den Beweis hievon bis in's Einzelne verfolgen, und werden zeigen, dass die seitherige Journalistik im Ganzen und im Detail nicht leistete, was sie könnte und was nach unsrer Ansicht von ihr gefordert werden darf.

So sind wir, zur Legitimation unsrer eignen Existenz, von vorn herein in die unabweisbare Nothwendigkeit versetzt, unser collegialisches Verhältniss zu der periodischen Presse damit zu eröffnen, dass wir in Opposition zu ihr treten.

Zugleich legen wir auf die kritische Besprechung einiger bedeutender medicinischer Journale noch in anderer Hinsicht ein besondres Gewicht. Sie wird uns die Gelegenheit geben, den Zustand der heutigen medicinischen Schriftstellerei in Exempeln aufzuweisen, und wird unsern Klagen ein Fundament von thatsächlichen Belegen liefern, denen kein Einsichtsvoller wird widerstehen können. Ohne Propheten zu sein, sehen wir voraus, dass unser ganzes Journalunternehmen auf manche unfreundliche Stimmung stossen wird. Abgesehen von der begreiflichen Anfeindung derer, die sich getroffen fühlen, werden wir

selbst von solchen, die die Richtigkeit unsrer Grundsätze nicht anfechten, manche Einwendungen zu befürchten haben. Man wird uns entgegenhalten: „Ihr habt nichts neues gesagt, ihr habt nur ausgesprochen, was jeder vernünftige Arzt längst gewusst, und wonach er längst gehandelt hat. Ihr habt die schlimmen Seiten der Medicin exagerirt, und auf die Wissenschaft Vorwürfe gehäuft, die sie nicht verdiente!“ — Es kann uns nur freuen, wenn die richtige Anschauungsweise im Stillen schon so zahlreiche Anhänger zählt, es kann uns nur befriedigen, wenn unsre Grundsätze längst bekannt und längst gehandhabt sind. Aber warum findet man sie in der Litteratur so selten ausgesprochen? Warum haben die, die das Rechte erkannten und begriffen, es der Oeffentlichkeit vorenthalten? Der Zustand der wissenschaftlichen Medicin kann nicht nach den Ideen des zurückgezogenen Forschers bemessen werden. Die Litteratur allein muss ihr Massstab seyn. Dass aber wenigstens der schreibende Theil unsrer Fachgenossen — der Mehrzahl nach — noch weithin zu jener Stufe der Erkenntniss und Bildung hat, dass gerade die, welche sich zu den öffentlichen Repräsentanten des wissenschaftlichen Lebens in der Medicin am lautesten aufwerfen, zum grossen Theil in lähmender Begriffsverwirrung befangen sind, dass wir also, mindestens in Beziehung auf den publiken Theil der Medicin, nicht exagerirten — das eben wird man nicht mehr zu läugnen versuchen, wenn man uns in unsrer Revue der Journalistik folgen will.

Ehe wir unsere Opposition gegen die bestehenden Zeitschriften unsrer Wissenschaft beginnen, wollen wir vor allem die eigentlich physiologischen Journale davon ausgenommen wissen. Die Physiologie hat in unsrem Vaterlande und anderwärts, wie jeder weiss, in dieser letztern Zeit eine Stufe von Wissenschaftlichkeit und einen Character von positiver Gründlichkeit erreicht, dass sie sich jeder andern empirischen Wissenschaft an die Seite stellen darf. Sehr verschieden von der eigentlichen Heilkunde verlangt sie vor allem objectiven, umsichtigen Nachweis, und sucht in den Schlüssen, die sie nur aus den sichersten Thatsachen und Experimenten zieht, die Forderungen der strengsten Logik zu erfüllen. Darum darf ihre Methode, die keine andere ist, als wie sie jeder empirischen Wissenschaft gebührt, heutigen Tags getrost als Vorbild für die *medicinische* Forschung gewählt werden. Die periodischen Organe

der Physiologie sind dieser Stufe würdig, und bereits haben dieselben thatsächlich anerkannt, dass auch der Heilkunde in ihrem Fachwerk ein Platz eingeräumt seyn müsse. Die physiologische Pathologie ist bekanntlich bei Müller und Valentin ein ausdrücklich genanntes, stehendes Kapitel des physiologischen Jahresberichts.

Auch andere Abtheilungen der medicinischen Journalistik werden von unserer Besprechung ausgeschlossen bleiben. Namentlich werden wir kaum in Conflict mit jenen litterarischen Unternehmungen kommen, die einzig von fremden Arbeiten ihre Nahrung ziehen, und die wissenschaftlichen Producte aller Nationen ihren Lesern im Extracte liefern. Wir verkennen die Nützlichkeit des Dienstes nicht, den sie leisten: Sie sind die bequemen Vermittler zwischen dem Arbeiter der Wissenschaft und dem zu viel beschäftigten Pfleger der Praxis. Sie bestehen neben uns und wir neben ihnen, ohne Eifersucht und ohne Concurrenz, und so lange sie nur treue Berichterstatter sind, werden wir ihr Verdienst gern ehren.

Ebenso haben wir mit einem Theile des kritischen Apparates unsrer Zeitschriften keinen Berührungspunkt. Wir meinen jene immer mehr Nachahmer findende Manier, unter dem Titel von Recensionen die Inhaltsverzeichnisse der Bücher zu copiren, auch wohl hin und wieder eine Bruchstelle aus dem Texte dazu zu setzen.

Es bleibt aber unserer Zeitschrift noch eine erkleckliche Anzahl andrer Colleginnen übrig, über deren Verhältniss zu uns wir unsere geehrten Abonnenten von Anfang an aufklären und beruhigen möchten, und deren Leistungen ins Licht zu setzen unsre nächste Aufgabe ist. Fern von den Motiven der Tadelsucht und Raisonnirlust werden wir uns hiebei nicht darauf beschränken, das Unzulässige und Verfehlte zu rügen. Es ist uns vielmehr darum zu thun, auf die Quelle der Verirrungen, nämlich auf die Vernachlässigung oberster Principien und auf die weite Verbreitung gewisser Voraussetzungen zurück zu weisen, und in vielen Punkten die Grundsätze der physiologischen Richtung zum Vergleich und zum Eintausch zu bieten.

Die medicinischen Redactionen scheinen es derzeit noch als alleinige Bestimmung und Zweck der periodischen Presse anzusehen, eine Zeitung zu liefern, die ihr Publicum über Mancherlei belehren und unterhalten soll, und zugleich einen

Sammelplatz zu eröffnen, auf dem Jeder seine Stimme nach Belieben hören lassen kann. Sie suchen darum den Hauptruhm und die oberste Empfehlung ihrer Journale in einer bunten und möglichst ansehnlichen Liste von Mitarbeiternamen. Jeder, der eine Krankheitsgeschichte zu erzählen hat, von seinen Erfahrungen gerne spricht, die Statistik eines Spitals mittheilen oder den Glauben an ein viel empfohlenes Mittel durch eigne Autorität verstärken will, ist in dieser Gesellschaft willkommen. In solcher Weise häuft man zwar eine Sammlung von Aufsätzen an, aber diese haben unter sich nichts gemein, als Lettern und Papier, und nichts hält sie zusammen, als der Umschlag der Brochure. Bei dieser Magazintendenz kann zwar neben dem Unbedeutenden auch hin und wieder eine Perle sich finden; allein das Ganze bleibt nur ein indifferenter, ordnungsloser Haufen, es fehlt dem Conglomerate die Seele, die es eint, es fehlt ihm der Character.

Indem die Redactionen ihre Zeitschriften auf der Stufe von Sammelbüchsen erhalten, in denen man blindlings hinnimmt, was ein milder Geber zu reichen für gut findet, vergessen sie eine andre Bestimmung, die der periodischen Presse vor allem zukommt. — Die wissenschaftliche Entwicklung hat nothwendigerweise Gegensätze, Spaltungen zur Folge. Diese Gegensätze sind oftmals ephemer und der nächste Tag kann sie vernichten. Oft aber ziehn sie sich durch Jahrhunderte hin. Aber immer sind sie selbst ein Glied des Fortschrittes. Immer ist es eben so nothwendig und förderlich, sie in aller ihrer Schärfe zu erkennen und zum Bewusstsein zu bringen, als es schädlich und verwirrend ist, wenn sie ignorirt und in ihrer Bedeutung verwechselt werden. Ihre Lösung ist das Problem der Zeit: aber wie soll diese Lösung erreicht werden, wenn man fast mit Absicht es vermeidet, über die Gegensätze klar zu werden? Eine grosse Menge Schriften wären nicht geschrieben worden, viele Rückschritte wären unterblieben, manche Verwirrung in Theorie und Praxis hätte vermieden werden können, wenn man die wissenschaftlichen Gegensätze der Heilkunde allezeit scharf dem Publicum unter die Augen gerückt und durch stete Erinnerung an sie dasselbe zum selbständigen Urtheil, zur selbstthätigen Partheinahme veranlasst und genöthigt hätte. An die Stelle eines indifferenten, lähmenden und hemmenden Eclecticismus hätten Austausch und Entscheidung treten müssen.

Die Aufgabe aber, die wissenschaftlichen Gegensätze der

Zeit zum allgemeinen Bewusstsein zu bringen und dafür zu sorgen, dass der Einfluss derselben auf die einzelnsten Detailfragen und auf jeden Schritt des practischen Lebens erkannt und gewürdigt werde — diese Aufgabe kommt der periodischen Litteratur zu. Die Journale sind in diesem Sinne die Schriften der Zeit. Sie sind die lebendigen, immer jungen Organe der stets sich ändernden Wissenschaft. Sie müssen der Spiegel der Richtungen sein, welche sich in dieser geltend machen, sie sollen die Vertreter und Vorkämpfer dieser Richtungen sein. Durch sie vornehmlich soll das Publicum im steten Interesse erhalten, durch sie der Thätige überwacht und das Phlegma in seiner Gleichgiltigkeit gestört werden, durch sie soll der verdeckte Rückschritt an das Licht gezogen und der offne dem allgemeinen Urtheil preisgegeben werden. Ihre Periodicität macht sie geeignet, dem Wechsel der Probleme zu folgen, ihre Ungebundenheit im Thema macht sie geschickt, die Widersprüche an allen Orten aufzuspüren, und die Vereinigung verschiedener Kräfte verbürgt ihre Vielseitigkeit und macht den Kampf mit jeder Waffe, auf jedem Boden und mit jedem Gegner möglich.

Aber vor allem darf gefordert werden, dass solche Organe nicht planlos zu Werke gehen. Es darf nicht dem Zufall überlassen bleiben, ob vielleicht einem der Mitarbeiter es einmal in den Sinn kommt, von seinem isolirten Standpunkte aus diese oder jene Frage sich zur Betrachtung zu wählen. Die ersprieslichste, und heut zu Tage vielleicht einzig mögliche Organisation wird sein, dass ein Journal zum Repräsentanten Einer bestimmten Richtung werde. So wesentlich es für jede Richtung ist, die auf Geltung in der Wissenschaft Anspruch macht, dass sie ein periodisches Organ besitzt, so günstig muss es auf die Thatkraft des Journals selbst und auf die Beurtheilung seiner Stellung wirken, wenn es nach ausgesprochnen Grundsätzen handelt, wenn man weiss, was es will, was es vertheidigt und was es bekämpft. Hiedurch gewinnt das Journal Character. Hiedurch werden die vielen mitwirkenden Kräfte zu Einer Einheit, das Journal zu einem Individuum, das in überdachtem Plane nach einem bewussten Ziele strebt. Dasselbe erhebt sich dadurch zu einer Macht, die man hören und ehren muss, selbst wenn man ihre Grundsätze nicht theilt. — So erlangt das Journal historische Bedeutung.

Diese Bestimmung haben die theologischen, philosophischen, politischen und andre Zeitschriften zum Theil wohl verstanden. Auch unsre Wissenschaft durfte sich einst rühmen, Organe

in diesem Sinne zu besitzen. Ich nenne nur das Reil'sche Archiv, das Röschlaub'sche Magazin. Aber vergebens sehen wir uns heute nach solchen unter der grossen Menge bestehender medicinischen Zeitschriften um (ich nehme die homöopathischen aus); wir finden keines, das jenen Forderungen entspricht. Ueberall treffen wir nur ein ungleichartiges Gemisch, zersplitterte Zwecke, egoistisch sich geltend machende Tendenzen. Trotz aller Widersprüche der heutigen Medicin zeigen die Organe dieser Wissenschaft jene unfruchtbare Characterlosigkeit, die durch Uebersehen der Disharmonieen einen Schein von Harmonie zu retten versucht. Statt in lichtvollen Ueberblicken auf die Gegensätze, welche die heutige Zeit bewegen, hinzuweisen, und wo es nöthig ist, thätig Parthie zu ergreifen, finden wir in den Jahresberichten fast nur den Zuwachs des Materials berührt. Es ist, als hätte man vergessen, dass die heutige Wissenschaft in streitende Lager getheilt ist, und als wollten die ephemeren Organe nur die Vergangenheit berücksichtigen, nur für die Zukunft sorgen und sammeln, aber fern sich halten von dem, was in der Gegenwart gährt.

Unsre Zeitschrift wird versuchen, den bezeichneten Forderungen zu entsprechen. Es ist eine ganz bestimmte, leicht erkennbare Richtung der medicinischen Forschungs- und Anschauungsweise, deren Vertheidigung und Entwicklung unser Journal sich zum Ziele setzt. Wir haben diese Richtung „physiologische Heilkunde" genannt; wir haben sie so genannt auf die Autorität eines Dupuytren, Broussais, J. Müller, Naumann, Nasse, Henle und vieler andrer trefflicher Männer hin; mit gleichem Rechte dürfte sie auch die exacte Medicin oder die positive, oder die kritische, die rationelle, die speculative, oder selbst die naturhistorische heissen: was liegt zuletzt am Worte! Dass diese Richtung die Methode der Physiologie in aller rigorösen Strenge auf die Lehrsätze der Heilkunde übertragen wissen will, dass sie aus den Thatsachen und Erfahrungen allgemein gültige Gesetze zu abstrahiren sucht, und dass sie in den Phänomenen der Erkrankung und Heilung nicht ein absolut Neues und Geschiedenes erblickt, sondern eine Wiederholung gesetzmässiger Consequenzen, aber unter Umständen und Verhältnissen, die für den concreten Fall in gewissem Sinne immer neu und besonder sind — durch diese obersten Principien und Eigenthümlichkeiten ist die wissenschaftliche Richtung, die wir vertreten, genug bezeichnet und durch sie wird sie sich von

einem characterlosen Eclecticismus, von beschränkter Empirie, von dem dogmatischen Ontologismus der Klassenmacher, von den aprioristischen Voraussetzungen und der leeren Phraseologie der Humoralpathologen, der Parasitiker, Polaritätstheoretiker etc. wesentlich unterscheiden.

Schon vor 40 Jahren hat Dupuytren die Schöpfung einer physiologischen Pathologie als das wichtigste Erforderniss einer exacten Medicin bezeichnet. „Une nouvelle science doit naître encore (sagt er 1803). Les phénomènes de la vie suivent des loix jusques dans leur altération; de l'observation de ces loix doit résulter une véritable physiologie pathologique, qui marchant de concert avec l'anatomie pathologique et appuyant sa base sur les donnés médicales les plus positives fera cesser le divorce qui a trop longtemps séparé la physiologie de la médecine.“ So hat der damals noch sehr junge und unbekannte Dupuytren mit den präcisesten Worten der medicinischen Forschung die Bahn gezeigt, die sie betreten müsse. Heutzutage braucht es dieser Keckheit nicht mehr; die physiologische Heilkunde existirt: aber sie ist versteckt, ignorirt, misskannt, Vorurtheile lagern über ihr, Dogmen, die auf ihr Alter pochen, möchten sie ersticken, und ein Netz von Missverständnissen hat sie umsponnen.

Es kann uns nicht in den Sinn kommen, mit einigen, wenigen Worten entwirren zu wollen, was eine Reihe von Jahren verhüllt und verwirrt hat. Vergeblich würden wir uns bemühen, durch eine Definition das Wesen der physiologischen Heilkunde solchen anschaulich zu machen, die nicht selbst schon auf diesem Standpunkte stehen. Sogar Manchen von denen, die unsrer Richtung factisch angehören, würde vielleicht durch eine nackte Begriffsbestimmung die ganze Kluft noch nicht bewusst werden, die sie von einer grossen Zahl ihrer Fachgenossen trennt. Eine solche Einsicht wird nicht mit Einem Schlage, sondern nur allmählig erworben. Aber gerade, dass eine Richtung, die von den tüchtigsten Männern des Jahrhunderts befolgt ist, von so Vielen nicht einmal im Begriffe erkannt wird, beweist, wie nothwendig es für dieselbe ist, dass sie ein Organ besitzt. Im Laufe der Zeit wird und muss es gelingen, durch Anwendung der physiologischen Grundsätze im Detail, und durch kritische Bekämpfung der gegenüberstehenden Meinungen die Anerkennung dieser Richtung und die Ueberzeugung von ihrem reformirenden Einfluss auf die Gestaltung der Medicin zu erzwingen.

Wenn wir erklärten, dass eine einmüthige Tendenz unser Journal beherrschen werde, so wird darum die Einheit des Ganzen die Differenzen im Einzelnen nicht ausschliessen. Solche sind vielmehr erwünscht und nothwendig. Die Grundsätze, zu denen wir uns bekennen, wollen nimmermehr als ein fertiges System angesehen sein. Ihre Anwendung aufs Einzelne ist theilweise noch eine Aufgabe der Zukunft; aber auch die Principien selbst bedürfen noch der Entwickelung und Erörterung und diese kann nicht besser geschehen, als vor dem Forum und unter der Mitwirkung des Publicums selbst. — Wir sind ferner zu sehr von der Erspriesslichkeit und Nothwendigkeit einer tüchtigen Kritik durchdrungen, als dass wir nicht den Grundsätzen der physiologischen Pathologie eine scharfsinnige Bekämpfung wünschen sollten. Die ächte Wissenschaftlichkeit lässt sich Einwendungen und motivirten Widerspruch gerne gefallen. Wem es um die Wahrheit zu thun ist, ist nicht empfindlich, wenn man Gründe gegen ihn geltend macht. Stets wird daher unser Journal jeder vernünftigen Einrede geöffnet sein.

Es führen uns die letzten Bemerkungen noch auf einen verwandten Gegenstand. Die Kritik hat überhaupt und vornehmlich in der medicinischen Welt, immer vielfache Antipathieen gefunden. Ging man auch noch so zart in der Beurtheilung der Ansichten mancher Leute zu Werke, fast immer wurde die Keckheit, andrer Meinung zu sein, mit unerbittlichem Hasse beantwortet. Besonders unter dem ärztlichen Publicum ist diese Scheue vor aller öffentlichen Besprechung oft weit über die Grenzen der Vernünftigkeit zu finden. Gar mancher meint, weil er in gutem Glauben und mit gutem Willen seinen Schlendrian der Praxis wandle, und die leidende Menschheit mit Laxiren und Vomitifen erquicke, so erwachsen ihm dafür ganz besondre Privilegien, und es sei verwegne Profanation, wenn ihm eine unhöfliche Kritik in sein philanthropisches Handwerk greife. Und wie sich die Extreme berühren, so kann man diesen empfindlichen Herren auch nicht den leisesten Einwurf machen, ohne dass sie ihn mit den derbsten Repressalien persönlicher Grobheit erwiedern. Es mag diese Scheu vor der kritischen Besprechung bei Manchen mit schätzenswerthen Eigenschaften, namentlich mit dem energischen Festhalten an der einmal gewonnenen Ueberzeugung zusammenhängen; der Wissenschaft ist sie mindestens sehr wenig erspriesslich. — Indessen ist auch bei uns allmählig der Zeitpunkt gekommen, wo aus der geheimnissvollen Zurückgezogenheit

der Heilkunst eine öffentliche Wissenschaft gereift ist, die sich nicht in ihrer Ehre angegriffen glaubt, wenn man dem Publicum ihre Blösen weist. Man gewöhnt sich auch bei uns mehr und mehr, selbst einer scharfen Polemik nicht die Motive der Gehässigkeit, der Scandalsucht oder des Rivalitätenstreites aufzubürden, sondern dieselbe in der Natur der wissenschaftlichen Entwickelung und der wissenschaftlichen Gegensätze berechtigt zu finden. Man fängt an einzusehen, dass man die Ansichten eines Mannes abscheulich finden kann, dessen Persönlichkeit man mit Vergnügen hochachtet. — Mag man diese Bemerkungen als eine Art Captatio benevolentiae für die folgenden Blätter ansehen, wir konnten sie nicht unterdrücken, einerseits, um zu zeigen, dass wir ohne eine gewisse Rücksichtslosigkeit die Kritik für vergeblich halten, andrerseits um zum Voraus der Meinung, als haben unsre Angriffe irgend welche personelle Richtung, mit dem entschiedensten Proteste zu begegnen.

Das Archiv für die gesammte Medicin, herausgegeben von Prof. H. Häser, gehört nicht nur zu den Jüngsten, sondern unstreitig zu den Bedeutenderen und Rüstigsten unter den medicinischen Zeitschriften. Aber dieses Archiv leidet an dem gemeinsamen Gebrechen Aller: es ist ohne Tendenz und Character!

Der Herausgeber hat es unterlassen, einen leitenden Artikel seinem Unternehmen voranzustellen; er scheint zu vergessen, dass man von einem Journale noch etwas Anderes verlangen könne, als dass es eine Collection passabler Aufsätze liefere. In dem kurzen Vorworte, das Herr Häser im Schlusshefte seines ersten Bandes nachschickt, spricht derselbe zwar von der „saft- und kraftlosen Indifferenz“ der übrigen Journale, von welcher das Seinige „weit entfernt“ sei. Er spricht von einer „Parthei, die seine Zeitschrift ergriffen,“ von einer „Fahne, zu der sie schwöre!“ Allein er weiss diese Parthei nicht anders zu bezeichnen, denn als die des „Fortschritts.“ Herr Häser übersieht, dass dieses weite Wort von jedem in den Mund genommen werden kann und genommen wird. Niemand auf der grossen Erde will regressiv heissen und Niemand ist noch ausdrücklich für den Rückschritt aufgetreten.

Trotz dem könnte in dieser Beziehung Herrn Häsers Journal mehr werden, als er selber beabsichtigt oder gestehen will. Eher zufällig, als absichtlich scheint es sich gefügt zu haben, dass einige der jüngeren Anfänger der Parasiten-Theorie und

... naturhistorischen Schule mit ihren Ansichten in ... So scheinen sich die Forderungen der ... Wissenschaft an die Journalistik, wie wir sie ... unwillkührlich in einer Andeutung realisiren ... Dagegen ist von einer planmässigen Verfolgung ... Tendenz von leitenden Artikeln nirgends etwas ... Der Herr Herausgeber ist so fern davon, als jede ... Redaction eine bestimmte, wissenschaftliche Richtung durch sein Journal repräsentiren zu lassen.

Wir finden in dem kurzen Prospecte des Herrn Herausgebers einen bemerkenswerthen Gedanken ausgesprochen, dessen Ausführung seiner Zeitschrift einen ungleich höhern Werth, namentlich auch in practischer Rücksicht, gegeben hatte. „Eine der schönsten Aufgaben der Journalistik, heisst es dort, sei die Zusammenfassung der in gewissen Zeitabschnitten erreichten Resultate in den einzelnen Bereichen der Wissenschaft.“ Wir unterschreiben mit voller Einstimmung diesen Satz, und wir glauben, dass auf diese Weise, und nur auf diese Weise die ephemere Zeitschrift zum Archive werden kann. Concentrirte Resumirung der Leistungen in den Specialitäten der Heilkunde gibt dem Journale einen Werth, durch den es, ohne sich dem augenblicklichen Interesse neubegieriger Journalcirkelmitglieder zu entfremden, zugleich zum Handbuch für den wissenschaftlichen, wie für den practischen Arzt geeignet wird. Wir selbst werden versuchen, dieser noch nirgends gestellten Aufgabe zu entsprechen, und wir hoffen, mit unsrem Versprechen mehr Glück zu haben, als Herr Häser, der am Schlusse seines ersten Jahrganges gestehen musste, dass er seiner Zusage nicht nach Wunsch entsprochen habe, und im zweiten in Erfüllung derselben noch um keinen Schritt vorgerückt ist.

Das erste Heft des Archivs beginnt mit zwei historischen Abhandlungen; ausser diesen folgen noch mehrere Aufsätze geschichtlichen Inhalts und dieselben nehmen allein den fünften Theil des ersten Jahrgangs ein. So sehr wir von der Wichtigkeit, im rechten Sinn angestellter geschichtlicher Forschungen, durchdrungen sind, so scheint uns doch eine solche Anhäufung des historischen Materials in einem für die Gegenwart berechneten Journale unter allen Umständen ein Missgriff zu seyn.

Was uns aber noch weit mehr am Herzen liegt, an diesem Orte auszusprechen, ist, dass die bisherige Geschichtsbearbeitung

der Medicin überhaupt nicht leistet, was sie könnte, und dass in ihr eine Richtung vorherrscht, die wohl von der respectablen Gelehrsamkeit unsrer Landsleute ein schönes Zeugniss gibt, aber auch den Mangel an praktischem Sinn verräth, den man uns so oft zum Vorwurfe machte. Das Häsersche Archiv liefert ein frappantes Beispiel von dem, was wir meinen. Von den neun historischen grössern und kleinern Aufsätzen beschäftigen sich zwei mit Hippokrates, ferner je einer: mit der spätern griechischen Medicin, mit Celsus, mit der arabischen Medicin, mit der Chirurgie des frühsten Mittelalters, mit dem schwarzen Tod des 14ten Jahrhunderts, mit Paracelsus! Man wähne nicht, dass diese Aufsätze in einander greifen und dadurch monographisch das Wichtigste aus der ältern Medicin umfassen. Dazu beschäftigen sie sich viel zu sehr mit theils unbedeutenden Particularitäten und sind zu wenig instructiv. Nein, der Zufall hat sie zusammengeführt oder vielmehr: die verbreitete und angeerbte Vorliebe unsrer Landsleute, mit Dingen sich abzugeben, die uns möglichst fern stehen, hat sie veranlasst. Sie sind jenem ehrenwerthen aber unseligen Antiquitätengeist entsprossen, der sich mit dem redlichsten, gründlichsten Forscherernste, Kleinigkeiten, wenn sie nur alt sind, zum Gegenstande wählt, leider aber darüber das Grosse und Nächstgelegene übersieht, der uns im alten Hellas und Rom heimisch machen will, und uns darüber vergessen liesse, dass wir Deutsche sind und im 19ten Jahrhundert leben. Wir achten zwar jede Art von Streben, aber einer praktischen Wissenschaft, wie die Medicin ist, ist es schädlich, wenn ihre Geschichtsforscher einer einseitigen Alterthümlerei huldigen. Und einseitig ist sie: denn über dem Alten bleibt, was uns zunächst liegt, vernachlässigt. Wir haben Monographieen über die Griechen und die Scholastiker, über Paracelsus und Van Helmont; die jüngste Vergangenheit ist fast unberücksichtigt geblieben. Das Häsersche Archiv, das uns acht Aufsätze über die antike und mittelalterliche Medicin bringt, hat den jüngern Ereignissen, die der Geschichte angehören, nur 1½ Blätter eingeräumt und bespricht darin — die Entwickelung der schweizerischen „National-Medicin“. Durch diese Sucht nach dem Fremden, nach dem Antiquirten und nach unerbaulichen Specialitäten entfremdet man den practischen Arzt methodisch der Geschichtsforschung. Was liegt dem daran, alle die abentheuerlichen Einfälle zu erfahren, mit denen man zu Paracelsus' Zeit dem Publicum imponiren konnte? Was liegt dem

an dem schwarzen Tod oder dem Feuer des heiligen Anton? Was kümmert es ihn, ob man zu Celsus' Zeit syphilitisch gewesen ist oder nicht? Alles diess sind freilich sehr intressante Fragen: aber das Interesse dafür ist auf einen höchst kleinen Kreis beschränkt. Bei der Theilnahmlosigkeit des grossen ärztlichen Publicums an historischen Untersuchungen darf die Geschichte nicht in ihrer ganzen unnahbaren Grösse, in aller ihrer gelehrten Majestät imponirend dem ganz anders beschäftigten Heilkünstler sich aufdringen wollen. Sie muss ihm erst zeigen, dass sie ihm nützlich seyn könne, sie muss sich ihm erst empfehlen, indem sie ihm hilft, die Zeit, in der er lebt, zu begreifen, und die Fragen, die ihn in der Gegenwart beunruhigen, zu enträthseln. Das tiefere Eindringen in weitere und genauere Forschungen wird hernach bei Manchen auch nicht ausbleiben. — Ihr klagt über den unwissenschaftlichen Sinn der Fachgenossen, die bei den gelehrten Resultaten Eurer Nachtwachen nur gähnen. Klagt zuerst Euch selbst an, die Ihr nicht verstanden habt, den Gaumen zu reizen, dem Ihr eine ungewohnte Speise aufnöthigt! — Man wähne doch nicht, dass das Erkenntniss des hippokratischen oder paracelsischen Geistes durch einen kurzen Journal-Aufsatz vermittelt werde. Ein solcher ist nur für den verständlich, der in diesen Zeiten und Verhältnissen schon zu Hause, und mit den Schriften jener alten Aerzte vertraut ist. Trotz allen Strebens nach objectiver Haltung muss eine solche abstracte Abhandlung dem Uneingeweihten nur als ein subjectives Votum des Geschichtsforschers erscheinen. Und wenn er 10 Aufsätze der Art über denselben Gegenstand liest, so wird er sich aus ihnen doch kein selbständiges Urtheil zu bilden vermögen. —

Man müsste sehr unsre Absicht verkennen, wenn man glaubte, wir wollen mit dem Gesagten das Studium der alten und ältesten Schriftsteller beschränkt wissen. Nein! wir verlangen nur, dass in gleichem Maasse, vielmehr in grösserm Maasse, die neure Zeit berücksichtigt werde. Haller, Zimmermann, Bordeu, die Schule von Montpellier, die französische Chirurgie des 18ten Jahrhunderts, Stoll, Cullen, Hunter, Bichat, Dupuytren, Rasori, Broussais, Lännec, Reil, Autenrieth, die deutsche naturphilosophische Schule etc., das sind historische Gegenstände, über die der gewöhnliche Arzt, und selbst gar mancher Schriftsteller sonderbare und sehr lückenhafte Vorstellungen hat. Und doch ist unser heutiger Eclecticismus in seinen guten und

schlimmen Seiten aus diesen Elementen zum grossen Theil zusammengesetzt. Historische Forschungen über diese jüngere Vergangenheit werden, in dem rechten Geiste angestellt, nie verfehlen, eine Leuchte für die Gegenwart zu sein, und auch den praktischsten Praktiker einsehen lassen, dass sein Wissen Stückwerk ist, wenn er nicht weiss, woher es stammt, und wie man vor ihm gedacht hat.

Noch förderlicher als die monographische Behandlung einzelner Zeiträume und bedeutender Männer möchte eine andre, gleichfalls heutzutage ziemlich vernachlässigte Weise des Geschichtstudiums sein. Einzelne Doctrinen, Specialitäten, therapeutische Methoden sollten der historischen Forschung unterworfen werden. In dieser Weise kann die Art der Entstehung mancher Theorien und Heilmaximen gezeigt und nachgewiesen werden, wie man sie bis zum Grad unbestreitbarer Thatsachen und unabweichbarer Regeln sich ausbilden liess. Man wird manche traditionelle Annahme, deren Wichtigkeit man heute kaum mehr beweisen zu brauchen glaubt, in ihren schwächlichen Wurzeln entdecken. Man wird einsehen, welchen Irrthümern sie entsprungen sind, wie sie aber selbst nach Zerstörung ihres Fundaments von Generation zu Generation sich vererben konnten, ohne darum durch den Erwerb factischer Stützen solider zu werden. Man wird erkennen, welches mächtige Motiv in der gläubigen Medicin die Gewöhnung an eine Anschauungs- und Handlungsweise ist, und wie sehr oft die Beruhigung, dass alle Welt an Etwas glaubt, die Frage nach dem thatsächlichen Beweise verstummen liess. Die Geschichte wird in dieser Richtung wenig den Sonderbarkeiten berühmter Männer und merkwürdiger Zeiten nachspüren, sie wird vielmehr den Ursprung der Ideen verfolgen, die die heutige Denkweise beherrschen. Sie wird sehen lassen, wie man die Wissenschaft gemacht hat. Was illusorisch ist in Theorie und Praxis muss vor ihr zerrinnen, und es kann Raum für eine besonnenere Anschauungsweise werden.

Keiner von allen historischen Aufsätzen des Häser'schen Archivs entspricht entfernt diesen Aufgaben. Man wird uns ihre speciale Besprechung gerne erlassen. Ihr Interesse ist bei aller Verdienstlichkeit im Einzelnen untergeordnet. Und wir zählen darauf, dass die Mehrzahl unsrer Leser ziemlich kalt bei der Untersuchung bleiben würde, ob man mit Recht oder Unrecht Hippocrates mit Socrates in Parallele stellt, durch welchen Vergleich Herr *Henschel das* Verständniss zu erleichtern meint;

und dass denselben sehr wenig daran liegt, wenn Herr Alois Sprenger in seiner in drei Tagen ausgearbeiteten und aus dem Gedächtniss niedergeschriebenen Inaugural-Dissertation: de originibus medicinae arabicae sub Khalifatu, die neueste Calcuttaner Ausgabe der Susruta nicht citirt hat, wie Herr Choulant gefunden.

Nr. 3 des Archivs enthält eine Abhandlung vom Herrn Dr. Rösch über den Abdominaltyphus. Im ersten Theil derselben bringt uns der Verfasser wiederum seine Ansichten über die humorale Natur dieser Krankheit, ohne übrigens andre, als bekannte Gründe dafür geltend zu machen, und ohne in der Methode der Beweisführung logischer zu verfahren, als früher. Der erste Fehler seiner ganzen Speculation ist, dass er die Fragen verwechselt. Dass die Symptomengruppe Typhus sehr häufig mit einer Veränderung des Bluts einhergehe, ist ohne allen Zweifel, dass sie von letzterer abhängen könne, ist wahrscheinlich, dass sie oft davon abhänge, ist möglich, dass aber eine bestimmte Blutalteration immer und jedesmal der specifische, wesentliche und hinreichende Grund der typhösen Erscheinungen, selbst in den leichtern Fällen sei, mit andern Worten, dass der Typhus schlechthin eine specifische Hämatose sei, ist eine leere Hypothese. Dieselbe wird nicht nur durch die Defibrinationsversuche Magendie's entfernt nicht erwiesen, sondern sie ist auch aus mehr als Einem Grunde unwahrscheinlich. Herr Rösch begeht nun den Irrthum, dass er durch Vorbringung einiger Gründe für die drei ersten Punkte den letzten zu beweisen meint. Zudem ist er auch schon mit halben Beweisen zufrieden. Wenn er einige Erfahrungen und Autoritäten für die Blutalteration citirt, so übersieht er, dass diess nur einzelne Stimmen sind, und dass die widersprechenden Angaben das gleiche Recht auf Berücksichtigung haben. Eine solche Verwechslung der Fragen und dies Zufriedengestelltsein mit halben Beweisen finden wir sehr verbreitet bei der herkömmlichen ontologischen Auffassung. Weil man hier die wesentliche Identität der einzelnen Fälle unbekümmert voraussetzt, glaubt man, was sich in einem oder wenigen Fällen finde, müsse auch bei allen andern sich so verhalten, und man vermag es dann nicht zu reimen, wie Andre Anderes beobachtet und ausgesprochen haben. Und weil diese Gegenzeugnisse nicht in den Kram passen, so findet man es am Bequemsten, sie zu ignoriren. — Aller Eifer, welchen Herr Rösch in

Vertheidigung seiner humoralpathologischen Ansichten an den Tag gelegt hat, erscheint höchst zwecklos und unnütz, wenn man die Verhältnisse ernsthaft und voraussetzungslos betrachtet, und sich die Fragen scharf stellen will.

Die Arbeiten des Herrn Verf. haben allerdings vielleicht das Verdienst, dass sie die Forderung populärer gemacht haben, neben der Darmaffection, dem Nervensystem etc. in dieser Krankheit auch noch etwas andres in Betrachtung zu ziehen, nämlich das Blut. Aber dieser Nutzen wird wieder sehr dadurch geschmälert, dass Herr Rösch eine besondre Vorliebe hat, in verschrobenen, unklaren pathologischen Sentenzen sich zu ergehen. Nichts ist gefährlicher für eine Wissenschaft, als wenn eine solche Ausdrucks- und Denkweise geläufig wird. Man reisst sich so schwer von der Gewohnheit los, mit Worten und Phrasen um sich zu werfen, die eine vermeintliche, tiefe Bedeutung und im Grunde doch keinen Sinn haben. Schon in meiner Inauguraldissertation (Nosologie des Typhus) habe ich auf diesen Fehler des Herrn Rösch aufmerksam gemacht, und eine extravagant humoralpathologische Phrase desselben hingestellt, eine Phrase, die zudem der Punkt ist, um den sich sein ganzes Raisonnement dreht. Herr Rösch widmet der Widerlegung meines Angriffs acht Seiten seiner etzigen Abhandlung, aber er vergisst das Einzige, was er mir hätte nachweisen sollen, nämlich, dass jene von ihm gebrauchte Phrase kein Unsinn ist. Es fällt mir nicht bei, meine Leser damit zu ennuiren, meine Schrift, deren Mangelhaftigkeit ich besser einsehe, als Herr Rösch, hier weiter zu vertheidigen. Allein da derselbe denn doch jenen Angriff nicht verstanden zu haben scheint, so will ich denselben nochmals risquiren und diessmal deutlicher für ihn sein. Er antworte mir: weiss er etwas von „gastrischer Blutentmischung", von „atrabilarischer Blutentmischung"? aus welchen Thatsachen und Experimenten kennt er die „zur Reinigung nothwendige Energie des Bluts"? Hat er sich etwas klares gedacht, wenn er von der „Tendenz zum Darmkanal" spricht?

Herr Rösch ist, ich vermuthe in Folge meiner Dissertation, in seiner jetzigen Abhandlung zu dem Resultate gelangt: es gebe nur Einen Typhus; er behauptet diese Entdeckung am Krankenbett gemacht zu haben, citirt aber dafür, nach meiner Schrift, eine Stelle aus Hildenbrand.* Herr Rösch ist in seiner

* Herr Rösch hat hiebei ein Versehen begangen. Indem er das Citat aus meiner *Dissertation* (pag. 47) entlehnt, hat er unglücklicher

Meinungsänderung so extrem, dass er selbst den acuten gastrischen Catarrh, den man bekanntlich gastrisches Fieber nennt, mit dem Typhus zusammenwirft. Herr Rösch fällt dadurch von einem Irrthum in den andern. Weil ich ihm gezeigt habe, wie unhaltbar die dogmatischen Distinctionen zweier ontologischen Krankheitsspecies seien, lässt er sich sogleich dadurch überzeugen, vergisst aber, dass er auf seinem ontologischen Standpunkt dadurch nichts gewonnen, vielmehr nur an Bestimmtheit des Krankheitsbildes eingebüsst hat. Für die ontologische Anschauungsweise ist die Trennung in abdominalen und epidemischen Typhus und vielleicht noch manche andre Trennung nothwendig und consequent; denn der Ontologe will und muss Krankheitsbilder haben. Der Verlust, den man durch die Unitätsannahme erleidet, kann nur dadurch entschädigt werden, dass man sich auf den phänomenologischen Standpunkt zu erheben weiss. Ob nicht selbst von letzterem aus eine gewisse Einheit und beziehungsweise eine Vielheit des typhosen Processes, mit Rücksicht auf die Producte und auf die Aetiologie der Erkrankung, gerettet werden kann, davon ein andermal.

Der therapeutische Theil der Abhandlung bestrebt sich, die Curmethode des typhösen Fiebers durch grosse Dosen von Calomel anzurühmen. So verdienstlich es ist, in einer gefährlichen Krankheit, wie der Typhus, ein sicher heilendes Mittel zu suchen, ein Specificum, so sehr kann gefordert werden, dass mit gründlicher Beobachtung und umsichtigem Raisonnement dabei zu Werke gegangen werde. Von allen Seiten her werden uns Behandlungsmethoden angepriessen, auf deren Erfolg man rechnen dürfe, und diese Methoden sind zum Theil die widersprechendsten: Reichliche Blutentziehungen und die stärksten Reizmittel (Valeriana, Moschus); adstringirende Mittel (Eisen, Zink, Alaun, Kupfer, Chinin) und Laxire (Salinische Solutionen, Ricinusöl, Calomel). Alle diese Methoden sind empirisch. Sie werden nicht nach Indicationen gereicht, die in der Eigenthümlichkeit des Phänomenen-Complexes* ihr begreifliches Motiv hätten. Man macht

Weise 2 Zahlen verwechselt, die dort in der Nähe stehen. Die angeführte Stelle ist bei Hildenbrand nicht pag. 64, sondern pag. 154 zu finden. Die Stellen aus Hildenbrand sind in hohem Grad interessant, namentlich auch pag. 141. Aber fast unglaublich ist es, wie wenig diese anerkannteste Autorität von unsern Typhusschriftstellern studirt ist.

* Herr Rösch wird kaum im Ernste meinen, dass die Hervorrufung

die Diagnose von Krankheitsspecies: Typhus und wendet darauf die Heilformel an. Wir müssen also Verzicht leisten auf die theoretische Beurtheilung dieser heterogenen Anempfehlungen, wir sind einzig auf die Heilungserfahrungen angewiesen, die dieselben für sich geltend machen. Um so mehr sind wir aber im Intresse der Wissenschaft und der Humanität zu einer schonungslosen Kritik der Fälle, die ihnen zur Stütze dienen sollen, aufgefordert.

Die laxirende Methode scheint unter den angeführten nicht die schlechteste zu sein. Namentlich sind die in Frankreich gemachten Beobachtungen mit den salinischen Solutionen sehr günstig und jedenfalls in hohem Grade intressant. (Man vergl. Louis 2te Ausg. II. p. 428—444.) Ob das Laxiren mit Calomel in dieser Krankheit anders wirke, als das mit Salzen, lässt sich derzeit nicht entscheiden. Allerdings scheint auch dieses Laxans einen günstigen Einfluss auf den Verlauf mancher Intestinalaffectionen zu haben, und jedenfalls viel weniger zu schaden, als eine aprioristische Betrachtung glauben machen könnte. Jedoch fehlt es derzeit noch an genauen Beobachtungen, ob dieses Mittel auch wirklich in schwereren Zuständen, als einfachen gastrischen Catarrhen, den Nutzen bringe, den man ihm beilegt. — Wenn man die Heilwirkung einer Methode durch Beobachtungen erweisen will, so wird man zweifelsohne die eclatantesten Fälle dafür auswählen. Wie kann aber eine Methode Zutrauen erwecken, für deren Wirksamkeit man solche Beobachtungen anführt, wie die des Herrn Rösch in seiner Abhandlung? Hat er sich nicht aufs kläglichste in der Diagnose geirrt, sind es wirklich Fälle von typhoser Erkrankung des Darmkanals gewesen, so hat er durch die Oberflächlichkeit und Unkenntniss, mit der er sie beschrieben, seiner Sache bei jedem Kundigen unendlich geschadet. Alle die Erscheinungen, die allgemein als charakteristisch für den Abdominaltyphus angesehen werden, sind entweder nicht berücksichtigt oder ist ihr Fehlen ausdrücklich bemerkt. Diarrhoe war viermal in den sechs Fällen ausdrücklich nicht vorhanden. Von dem Gurren in der Cöcalgegend, von Nasenbluten, Ohrensausen, typhoider Roseola, Petechien wird kein Wort gesagt, die Sudamina wurden nur zweimal beobachtet. Auscultirt hat Herr Rösch in drei Fällen und gar Nichts gefunden.

eines „Gastricismus“ oder einer vermehrten Gallenabsonderung durch das Calomel die Heilung des typhösen Fiebers erklären.

Könnte man sich darauf verlassen, dass Herr Rösch letztre Untersuchungsmethode verstände, so wäre diese Angabe allein ein fast entscheidender Beweis, dass derselbe in den angeführten Fällen keine typhosen Affectionen vor sich hatte: denn Jedermann muss wissen, dass gerade im Typhus mit seltnen Ausnahmen abnorme Respirationsgeräusche zu hören sind, und dass für manche gerade dieses diagnostische Mittel in zweifelhaften Fällen den Ausschlag gibt. Aber freilich — vergeblich für viele Leute existirt seit mehr als 20 Jahren ein Buch in der Medicinischen Litteratur, das da heisst: *traité de l'auscultation médiale par Lænnec!*

Der vierte Aufsatz ist historisch; der fünfte eine Recension; der sechste eine kritische Abhandlung vom Herrn Herausgeber. Wir versparen die Arbeiten des letzteren auf den Schluss, indem wir dann im Stande seyn werden, nicht nur seine Stellung zur Wissenschaft, sondern namentlich auch die zu seinem Journale zu bezeichnen.

In dem Verfasser des siebenten Artikels begrüssen wir mit Freuden einen Glaubensgenossen. Herr Julius Vogel bietet eine kurze, resumirende Darstellung der neuern Leistungen der Physiologie, berechnet für den praktischen Arzt. Mancher der Letzteren wird daraus ersehen, wie sehr sich diese Wissenschaft verändert hat, seitdem er sein Rigorosum überstanden. Der Aufsatz ist schon in dieser Beziehung einer der nützlichsten, die je geschrieben wurden, und er hätte noch mehr unsern schrankenlosen Beifall, wenn Herr Vogel neben der Stimme des Führers auch die des Warners hätte hören lassen.

Es gibt eine gewisse Klasse von Forschern, die sich auch Physiologen nennen, philosophische Physiologen sogar, die aber in ihrer Methode und ihren Resultaten wenig oder nichts mit der ächt physiologischen Schule gemein haben. Ihre Methode nämlich ist: ungezügelte Anwendung der phantastischen Combination und Vergleichung, ihre Resultate sind Poesieen in ungebundner Rede, mit oder ohne Geist. Herr Vogel hätte um so mehr vor dieser Verirrung warnen, und die exacte Methode der phänomenologischen und positiven Richtung in der Physiologie dagegen ins schärfste Licht stellen sollen, als gerade jene unglückliche, aber oft mit verführerischem Geiste ausgeführte Behandlungsweise der Biologie das unvorbereitete Gemüth praktischer

Aerzte häufig genug mit heisser Bewunderung erfüllt. Gerade die Keckheit des Schwungs, mit welcher diese physiologischen Romantiker ohne positive Grundlage an das Höchste sich wagen und für die geheimsten Mysterien ein plastisches Wort in Bereitschaft halten, sagt denjenigen zu, die selbst wenig positive Kenntnisse besitzen, und denen ein Terminus noththut, dessen Schutz sie autorisirt, und dessen Klang ihrer Sprache einen gelehrten Geschmack verleiht. Seit Schulz von der Organisation des Bluts sich vernehmen liess, sind die Vertheidiger der Blutvitalität noch zuversichtlicher geworden. Und die „Darlegung" und die „Innerung der Idee" wird sicher unter der grossen Menge, wenn sie erst in diese Regionen gelangt ist, mehr Verehrer finden, als die Untersuchungen eines Valentin und Budge über die Phänomene und Gesetze der Nervenaction.

Es freut uns, dass Herr Vogel die Aussprüche einiger gewichtigen Autoritäten über den Zustand der heutigen Medicin dem Publikum vor Augen geführt hat. Jene Worte Magendies: *„La médecine est une science à faire, elle est restée dans un état humiliant"* könnte das Motto eines grossen medicinischen Bücherkataloges werden. Wenn auch hernach Herr V. die Vertheidigung der Medicin übernimmt, so geschieht es mit sichtbarer Schüchternheit und mit so viel Klauseln, dass man wohl erkennt, er führt mit kleinem Muthe und vielleicht nur aus Pietät die Sache einer halbverlornen Partie.

Wir lesen mit Befriedigung und vollkommner Zustimmung, wenn Herr V. erinnert, dass glücklicherweise für eine zu erwartende Wissenschaft der Medicin wenigstens Material vorhanden sey, wenn er z. B. pag. 168 die Hoffnung ausspricht, dass doch einige Beiträge zu einer künftigen Begründung der Humoralpathologie beisammen seyen, wenn er namentlich auf die histologischen Forschungen aufmerksam macht, und sich davon für die Pathologie Vieles verspricht.

Mit vollem Rechte nimmt Herr V. die Methode der Physiologie, d. h. der positiven, phänomenologischen, experimentellen Physiologie für die medicinische Erfahrung in Anspruch. Er geisselt den gedankenlosen Missbrauch, den man mit dem Worte Entzündung treibt und den Leichtsinn, mit dem man von Dyscrasieen und Blutalterationen spricht, ohne jemals ein krankes Blut mit Genauigkeit untersucht zu haben.

Wir hoffen, dazu beizutragen, dass Herrn Vogel's letzte Prophezeihung (p. 188) sich nicht realisiren werde, und dass

die physiologische Pathologie nicht nöthig haben wird, zur Seine und Themse zu flüchten, um dort die Männer zu suchen, die die Wissenschaft zu begreifen wissen, und vor der Arbeit mühevoller Forschungen nicht zurückschrecken.

In Nro. VIII gibt Herr Vetter über die Fortschritte und den Zustand der Heilquellenkunde einen Bericht, der mit Genauigkeit, Sachkenntniss und kritischer Umsicht abgefasst ist.

Die Bäder- und Brunnenlehre hat ihre zwei Seiten, deren eine: die physikalisch-chemische, geologische zu einer ehrenhaften Wissenschaft gediehen ist. Man hat in diesem Gebiete durch die Bemühungen von Chemikern und Geognostikern von Fach und auch durch Untersuchungen einzelner ärztlicher Schriftsteller in letzter Zeit viele positive Resultate gewonnen. Der Gründlichkeit und Unermüdlichkeit, mit der man diese Forschungen angestellt hat, der streng wissenschaftlichen Methode, durch die man sich in den Experimenten und Schlüssen grossentheils leiten liess, darf die Anerkennung nicht versagt werden. — Herr Vetter ertheilt uns in kurzen Andeutungen Bericht über diese Erfolge.

Die andre Seite des Badewesens ist die therapeutische, die von zahlreichen Aerzten der Badeorte und einigen sammelnden Autoren mit industriöser Emsigkeit ausgebeutet wurde. Die hier dargebotenen Resultate, die meist in der Form subjectiver Versicherungen auf den guten Glauben des Lesers speculiren, stehen in Methode und Sprache häufig im schroffsten Contraste mit der Wissenschaftlichkeit der naturhistorischen Badeforscher. Der nothwendige Conflict, in den die beiderseitigen, auf so verschiedenem Wege und in so verschiedener Intention gewonnenen Resultate kommen sollten, wird von einer grossen Zahl der ärztlichen Badeschriftsteller dadurch vermieden, dass sie die mühsamen Forschungen des Naturforschers geradezu ignoriren. Vergeblich macht man ihnen Analysen, vergeblich zeigt man ihnen die Identität der künstlichen und natürlichen Wärme: sie fahren unverbesserlich fort, auf ein geistig-dämonisches Brunnenleben, auf die in geheimnissvoller Undurchschaulichkeit wirkende Brunnenheilkraft, auf die unersetzbare Eigenthümlichkeit der ursprünglichen Erdwärme sich zu berufen. Sie wenden sich mit Entrüstung von dem Thermometer und den Reagentien des Chemikers ab; ihr Wasser und dessen Salze sind ja von *einem* unerforschlichen Agens bewohnt!

Die den wissenschaftlichen Untersuchungen zugänglicheren unter den Brunnenärzten mussten dagegen einsehen, dass die Geheimnisse der Brunnenwirkung mehr und mehr in die der gemeinen Materia medica sich auflösen, und dass, wenn man einmal nicht mehr den specifischen Brunnengeist wird beschwören können, das Publikum schwerlich in die Länge sich für eine wässrige Composition von Salzen enthusiasmiren wird. Anstatt aber nun das Wahre an der Wirksamkeit der Brunnencuren zu zeigen: nämlich die Vereinigung einer Menge günstiger Verhältnisse und Elemente, ist man auf eine neue Mysterie verfallen: auf das Geheimniss der Gebrauchsmethode. Viel weniger die quantitative Zusammensetzung des Wassers, als die Methode des Gebrauchs sey entscheidend für die Heilwirkung der Quelle. Diese Gebrauchsmethode kann aber natürlich nur von den „erfahrnen" Brunnenärzten mit Erfolg dirigirt werden, und so ist die Unentbehrlichkeit der Letztern wieder für einige Zeit assecurirt. — Allerdings sind nicht die procentischen Verhältnisse der Salze bestimmend für die Wirksamkeit des Wassers: aber ebensowenig die gemessene Zahl von Gläsern, zu denen man den Kranken forcirt, oder die andern kleinlichen Regeln, mit denen er sich in Bädern quälen lässt. Es ist die frische Umgebung, die reine Luft, die behagliche Gemüthsstimmung, das süsse Nichtsthun, die Pflege der Haut, der Muskeln, des Darms, aller Theile bis zum Gehirn, die Ruhe der bisher angestrengten, die Thätigkeit der bisher ungeübten Organe — diese ganze Veränderung im Thun und Lassen ist es, was — verbunden zuweilen mit der ordinären, medicamentösen Wirkung des Eisens, der Salze, des Jods, Schwefels etc. — eine günstige Reform in der Constitution veranlasst. Darum dürfen gerade solche Leute, deren sonstiges Leben mit dem Brunnentreiben am schroffsten contrastirt, sich am meisten von letzterm versprechen. Ob sie daneben Kochsalz oder Glaubersalz verschlucken, täglich 2 oder 12 Gläser bewältigen, wird, ehrlich gesagt! gleichgiltig sein.

Die speciellen Indicationen der Wasser werden mit wenigen Ausnahmen von den Brunnenärzten in übereinstimmendem Geiste gestellt. Sie haben gewissermassen Recht, wenn sie dieselbe Liste von heilbaren Uebeln fast bei jeder Quelle wiederholen. Bescheint ja doch alle dieselbe Sonne! Dass aber auch heute noch Wunder geschehen, davon sind fast in jeder Brunnenschrift ein Paar überzeugende Beispiele zu lesen.

Doch fängt man auch in diesem Gebiete in unsern Tagen

an, etwas vorsichtiger zu werden, und die Bestrebungen mancher Badeärzte sind in allem Ernste anerkennungswerth. Radical helfen kann auch hier nur die physiologische Methode, die exacte Beobachtung, das Experiment, wovon die Untersuchungen Gerdy's in *Arch. génér. Nouv. Série. I.* 452 unter andern ein Beispiel geben.

Herr Vetter hat in seinem Berichte die therapeutische Seite kaum berührt, und es wird ihm diess Niemand verargen, der nicht auf der Stufe eines gewöhnlichen Badeheilkünstlers steht.

IX. Zur Lehre von der Stase und vom Fieber von Eisenmann, bis jetzt in 5 Artikeln. Einer unserer geehrten Herren Mitarbeiter wird in diesem Hefte den Geist und das Wesen der sogenannten naturhistorischen Schule analysiren. Da in dieser Herr Eisenmann eine Hauptrolle übernommen hat, so wird seine Anschauungsweise dort ausführlich beurtheilt werden. Die Abhandlungen über die Stase hat zudem ihren Schluss noch nicht erreicht, und ihre Besprechung muss schon desshalb hier unterbleiben.

X. Eine Abhandlung von unsrem hiesigen Collegen, Herrn Dr. Baur, in welcher glückliche Heilversuche mit Oel gegen scrophulöse Affectionen mitgetheilt werden.

XI. Recension von Stark's allgemeiner Pathologie durch Eisenmann.

XII. Guggenbühl über die Colonie für Heilung von Cretinen im Berner Oberlande. Der Aufsatz enthält nur die Geschichte der Gründung dieser philanthropischen Anstalt, und liegt ausserhalb des Bereichs der wissenschaftlichen Kritik.

XIII. Notizen über das Vorkommen der Taubstummheit im Herzogthum Meiningen von Jahn. Statistische Untersuchungen, die der Herr Verfasser nur zu einigen wenigen Andeutungen über die Aetiologie des genannten Uebels benutzt, ohne dabei einen neuen Gesichtspunkt auf die Bahn zu bringen, oder irgend etwas Nichtbekanntes zu sagen, oder auch nur das Bekannte kritisch festzustellen.

XIV. Ueber das Bremer Krankenhaus von Barkhausen. Nachdem auf 8 Seiten umständlich die Lokalitäts- und Administrationsverhältnisse dieser kaum durch untergeordnete Eigenthümlichkeiten sich von andern kleinen Hospitälern unterscheidenden Krankenanstalt mitgetheilt worden, darf der Leser wohl *endlich den* wissenschaftlichen Rechenschaftsbericht erwarten.

Allein Herr B. fürchtet, derselbe könnte zu ausgedehnt werden, und entschliesst sich daher, vorläufig nur eine tabellarische Uebersicht der Leistungen der Anstalt zu liefern. Auch diese Uebersicht hat die Redaction für gut gefunden („aus guten Gründen.“ Anmerkung der Redaction. 331), in ihrer Ausführlichkeit zu beschränken, und wir können es ihr nur Dank wissen. Solche Tabellen sind fast immer ohne allen Nutzen für die Wissenschaft. Sie bieten höchstens ein statistisches Intresse der untergeordnetsten Art, und wenn sie auch ein ungleich grösseres hätten, so fällt alle Einsicht in ihren Werth weg, sobald die nosologischen und diagnostischen Grundsätze und Fähigkeiten des Arztes nicht bis ins Detail bekannt sind. So findet sich z. B. in der Tabelle p. 337 eine Rubrik: gastrische Krankheiten und eine zweite: Nerven- und Faulfieber. Wer irgend in Bekanntschaft mit den Leistungen der Neuzeit und mit der Spaltung der Meinungen über diese Krankheiten steht, dem muss klar seyn, dass ohne eine ganz besondre Erklärung des Verfassers Niemand ahnen kann, wie derselbe den Umfang der einen oder der andern Rubrik verstanden haben will. Ein noch fatalerer Umstand ist, dass in den jährlichen Rubricirungen wahrscheinlich und hoffentlich die Consequenz fehlt. Wenigstens wollen wir Herrn B. zutrauen, dass er mit den Entdeckungen der Zeit fortgeschritten ist. Ist er das, so war er genöthigt, manchen Typhus, den er noch 1822 unter die gastrischen Fieber gestellt hatte, 1835 unter die Rubrik der Nervenfieber einzutheilen; wo er 1822 die Diagnose einer katarrhalischen Affection gemacht hatte, würde er 13 Jahre später vielleicht eine Pneumonie, eine Phthisis, ein Lungenemphysem entdeckt haben. Indem so die Mittel und die Grundsätze der Diagnose sich veränderten, musste auch die Consequenz der Eintheilung und die Bedingung jeder möglichen Vergleichung zwischen den einzelnen Jahren verloren gehen. — Was wir hier von Herrn Barkhausen's Tabelle sagen, das gilt von allen jenen statistischen Versuchen, welche sich mit einem grössern Zeitraum von Jahren befassen und vergessen, wie rasch in dieser Zeit die Entwickelung und Umwälzung der Wissenschaft gewesen ist.

An die intresselosen Nachrichten aus seinem Hospitale knüpft sofort Herr B. Betrachtungen über die Veränderungen des Genius epidemicus an. Wir waren unangenehm überrascht, in diesem, im Jahr 1840 gedruckten Aufsatz noch auf die veralteten Begriffe eines „hypersthenisch-entzündlichen und asthenisch-

gastrischen und nervösen Genius epidemicus“ zu stossen. Ohne uns mit der Bekämpfung dieser Antiquitäten zu befassen, begnügen wir uns, aus den Tabellen des Verfassers selbst zu zeigen, wie wenig seine Behauptungen, selbst in seinem Sinn, auf Beobachtungen gegründet sind. Das Jahr 1822, ausgezeichnet durch seinen „hypersthenisch-entzündlichen Genius“, enthält folgende Rubriken: Rheum. 11½ Procente, Catarrhl. 18½, Gastr. 21, Nerven- und Faulfieber ½, Wechself. 3, Masern 5¼, Scarlatine 2, Angina 3, Keuchhusten 2. — Das letzte Jahr 1835, das er p. 335 als den Schluss des Uebergangs zum asthenisch-nervösen Charakter bezeichnet: Rheum. 29½, Catarrhl. 29½, Gastr. 31½, Nerven- und Faulfieber ½, Wechself. 3, Masern ½, Scharlach 1¼, Angina ¾, Keuchhusten 1¼ Procent. Diese Thatsachen wagt Verf. seinem Schluss zu Grund zu legen, dass das erstere Jahr einen hypersthenisch-entzündlichen, das letzte einen asthenisch-nervösen Charakter der Krankheit gezeigt habe. Noch mehr! Mit vielen umständlichen Redensarten sucht uns der Verf. die allmählige Ausbildung des nervösen Genius zu beweisen. Wir finden dagegen das numerische Verhältniss der Nervenfieber in den Jahren 1822 und 35 gleich, nämlich ½ Proc. Nie übersteigt dieses procentische Verhältniss die Zahl 1½, und gerade diese höchste Zahl kommt im Jahr 1823 vor, wo nach p. 342 der hypersthenisch-entzündliche Genius seinen „Culminationspunkt“ erreicht habe! Nachdem wir die Behauptungen des Herrn B. durch seine eignen Angaben vernichtet haben, werden wir verständigen Lesern gegenüber die arg ontologischen Anschauungsweisen desselben nicht mehr zu rügen nöthig haben. Wem ein wissenschaftlicher Gedankengang Bedürfniss ist, gebraucht keine Phrasen, wie: „der hypersthenisch-entzündliche Genius ist gepfropft auf den rheumatisch-katarrhalischen“, oder „er kommt zur Blüthe“, „er verschwindet von der Bühne.“ Wenn diess auch weiter nichts als Wortkram ist, so ist doch dahinter die Confusion der Begriffe nicht undeutlich zu durchschauen. Herr B. theilt das Schicksal ungewohnter Denker, welche keinen abstracten Begriff zum Vorwurf ihres Nachdenkens machen können, ohne ihn zuvor derb zu personificiren. Mit andern Worten, Herr B. ist durch und durch Ontologe. Er treibt Ontologie mit der Krankheit, treibt Ontologie mit dem Genius epidemicus, treibt Ontologie mit der Witterung und den Jahrszeiten.

Wir schliessen, indem wir noch zur Erheiterung für die Einen, zur Warnung für Andre folgende Phrase Herrn B.'s

zum Besten geben: „das Blut, welches beim hyperſthenisch-entzündlichen Genius in hohem Grad plastisch war, ward beim rheumatisch-entzündlichen mehr serös, mit dem Eintritt des gastrisch-asthenischen Krankheitsgenius immer mehr venös, denn die Repräsentanten des venösen Blutes: das Pfortadersystem mit den ihm angehörigen Organen, Milz, Leber, Darmschleimhaut auf der einen Seite waren jetzt die Tonangeber für den herrschenden Krankheitsgenius geworden, während auf der andern die Bauchganglien die Hauptrolle spielten, und entweder, in Erethismus versetzt, die serösen Ausscheidungen des Bluts, zum Theil auf ungewohnten Wegen, zu sehr förderten, oder in Paralyse übergegangen, die Entkohlenstoffung desselben und den Stoffwechsel überhaupt hemmten!“ Ist es nicht Zeit, dass die physiologische Medicin solcher Barbarei gegenübertrete, und, selbst auf die Gefahr, nichts übrig zu lassen, ihre Aufgabe: die Vernichtung solcher Monstrositäten beginne!

XV. Eisenmann über Stase. XVI. Aufsatz vom Herrn Herausgeber, XVII. Ueber den Gebrauch des Arseniks von Steinheim. Es wird der Nutzen dieser Mittel gegen Krankheiten, bei denen sie längst vielfach angewandt wurden, vertheidigt. — Der ansprechendste Theil des Aufsatzes ist der Nachweis, wie grosse Autoritäten einander nachgesprochen haben, ohne den Gegenstand, über den sie durch ihr Votum entscheiden wollten, auch nur der entferntesten Prüfung zu unterwerfen. Solche Beispiele sind nützlich und können in den verschiedensten Theilen der Heilkunde in grosser Zahl aufgefunden werden.

XXI. Mittheilung eines Falls! Herr Philipp referirt über eine mehrmals recidivirende, zuletzt tödtliche Endocarditis bei einem schon klappenkranken Herzen. Schwerlich wird der Kundige aus diesem Falle etwas Interessantes lernen, wenn nicht, dass Herr Philipp sichtlich bei der Untersuchung Skoda's Vorschriften in Anwendung zu bringen sucht. Krankengeschichte und Leichenbefund sind trotz aller Umständlichkeit unvollständig. Namentlich hätte bei der Section der Nieren- und Milzerfund berichtet werden sollen, was nach Rokitansky's Entdeckung nicht mehr ungerügt bei einer Endocarditis unterlassen werden darf.

Die Folgerungen aus seiner Beobachtung scheinen Herrn Philipp „von grösster Wichtigkeit für die Praxis.“ Sie bestehen darin, dass, „wo die Endocarditis ein mit Klappenfehlern behaftetes Herz ergreife, die Prognose absolut schlecht ausfalle.“

In demselben Athem erzählt Herr Philipp, dass der endocarditische Anfall bei seinem längst klappenkranken Patienten anfangs glücklich beseitigt wurde, und erst nach zweimaligen, durch die Unfolgsamkeit des Kranken herbeigeführten Recidiven die Affection tödtlich endete. Zweitens folgert er für die Praxis, dass es „Pflicht jeden Arztes sey, seine mit Rheumatismen behafteten Kranken nicht bloss während, sondern auch noch lange nach überstandener Krankheit öfters zu auscultiren!"

Ist es ein Wunder, wenn das Publikum gleichgiltig gegen die in den Journalen erzählten Krankheitsfälle geworden ist? Man lese zum Verglich eine Krankengeschichte von Louis, Andral, Chomel, Skoda etc., selbst nur von einem simplen Interne der Pariser Hospitäler, und die Folgerungen, die sie ihren Beobachtungen abzugewinnen wissen!

XXII. Eisenmann, über die Verschiedenheit der typhösen und tuberculösen Darmgeschwüre, stellt die Frage, ob dieselben nicht durch microscopische Untersuchung zu unterscheiden wären? Bekanntlich hat Rokitansky für diese Geschwürsformen so bestimmte Merkmale angegeben, dass für den Zweck der Diagnose in der Leiche schwerlich das Auge mehr eine Bewaffnung nöthig hat, während in anderer Beziehung allerdings eine genauere microscopische Analyse nur wünschenswerth seyn könnte. — Die beiläufig von Herrn Eisenmann erwähnte Idee einer Verwandtschaft der Tuberkeln mit Krebs entbehrt aller nähern Motivirung.

Der erste Aufsatz des zweiten Jahrgangs behandelt eine hochwichtige Frage der ärztlichen Bildung: er bespricht die Nothwendigkeit theoretischer Studien, und gibt ein Heilmittel an für die Indifferenz der Meisten gegen die Wissenschaft. Nachdem der Verfasser, Herr Leupoldt, seine Ansicht über den unwürdigen Zustand der Medicin durch Sprüche anerkannter Autoritäten bekräftigt hat, findet er den Kern des Uebels in der mangelhaften Theorie, neben der ihm die Praxis noch erträglich scheint. — Es wäre ein Glück, wenn er Recht hätte. Ist die Theorie der heutigen Medicin schlimm, so ist die Praxis noch schlimmer. Die Sünden der letztern sind nur allgemeiner verbreitet, darum weniger erkannt. Die Theorie hat doch wenigstens hie und da einen Ideengang, die Praxis nur blinde, lose Regeln. Jene hat doch das Streben, logisch zu werden, letztere scheint es eher zu vermeiden; es ist, als ob sie fürchtete, durch Einmischung der Vernunft in ihrer Existenz

bedroht zu seyn. An zweckmässigen Vorarbeiten für eine speculative Medicin fehlt es so wenig, als an empirischem Material. Aber für beide bedarf es des kritischen Sinnes, und für die Praxis ist dieser nöthiger, als irgendwo. An seiner Stelle trifft man Gleichgiltigkeit, Lauheit, ein gutmüthiges Gewährenlassen nicht nur in Beziehung auf die theoretischen Meinungen, sondern ebensosehr und noch mehr für die empirischen Versicherungen. Das Traurige ist, dass so manche Aerzte keiner theoretischen oder practischen Frage auf den Grund zu gehen wagen, und dass sie darum nicht bloss einseitige Practiker, sondern dass sie schlechte Practiker sind.

Das Heilmittel, das Herr Leupoldt für den beklagenswerthen Zustand der wissenschaftlichen Heilkunde empfiehlt, ist die Errichtung reintheoretischer Lehrstühle auf den Hochschulen. Wir müssen an dem Erfolg dieses Mittels für die Förderung theoretischer Bildung sehr zweifeln. Durch den theoretischen Lehrer des Herrn L. soll den Studenten die Theorie in ihrer „Gesammt- und Einheit“ eingelernt werden. Sie soll nicht unter die verschiedenen Lehrer vertheilt seyn. So scheint gerade durch die Einheit der Lehrerpersönlichkeit eine Darstellung der Theorie aus Einem Gusse erzielt und durch diese Fürsorge alle Zerrissenheit in den jungen medicinischen Seelen vermieden werden zu sollen. Diese Idee hat fast einige Aehnlichkeit mit dem Principe mancher Lehranstalten der Brüder Jesu, in welchen gleichfalls, um dem Zöglinge die Scrupel zu ersparen, für Entfernthaltung aller Dissidenzen gesorgt wird. — Aber diess ist nicht der Weg, auf dem man den Anfänger zur Erkenntniss führt. Die Aufgabe des Lehrers ist, den Anfänger zum Denken, und zwar zum freien, kritischen, selbständigen Denken zu leiten. Und diess geschieht nicht, indem man ihm ein fertiges Machwerk einer Pathologie als Einleitung zu seiner medicinischen Bildung vorsetzt, sondern indem man ihm in gegebenen concreten Fällen den Werth und die Möglichkeit einer vernünftigen Theorie anschaulich macht. Die Theorie kann nicht gelehrt werden, sie muss studirt seyn. Es können in dieser Hinsicht dem Schüler nur Andeutungen gegeben werden; seine wissenschaftlichen Zweifel, die das Merkmal seiner Tüchtigkeit sind, dürfen nicht durch Berufung auf ein geschlossenes System niedergeschlagen, sie müssen vielmehr genährt und die Grundsätze der wissenschaftlichen Kritik ihm an Beispielen deutlich gemacht werden. Die allgemeine Pathologie und Therapie kann hier zwar Vieles leisten und hat *hierin ihre grosse Bedeutung*. Das meiste

und wichtigste aber muss den practischen, speciellen Fächern überlassen bleiben. Von der Anatomie bis zur Klinik muss die Theorie Hand in Hand mit dem empirischen Nachweis gehen. Am wesentlichsten aber ist es, dass am Krankenbett das Einzelne, Concrete, die specielle Erfahrung als Material für die Abstraction und als Anregung für die Kritik benutzt werde. — Der medicinische Unterricht hat überhaupt seine zwei Seiten. Zur objectiven Naturbeobachtung, zum Hören, Sehen, zum Experimente und Krankenexamen muss der junge Mediciner geschult, zur geistigen Verarbeitung des Materials darf er nur angeregt werden. Ganz Unberufene und für kritisches Raisonnement Unzugängliche werden freilich in dieser Weise zum Denken nicht gezwungen. Aber was ist es für ein Gewinn, wenn man solche Individuen nothdürftig dressirt, in angelernten Formeln systematisch über Dinge zu schwatzen, die ihrem Horizonte entrückt sind?

Aber noch mehr: der Lehrer der theoretischen Medicin nach Herrn Leupoldt's Vorschlag wird voraussichtlich ein ziemlich schlechter sein. Er fordert nicht nur sehr Vieles und manche Allotria von ihm, sondern er will ihn den practischen Beschäftigungen möglichst entzogen wissen. Characteristisch ist es, dass er für ihn vorzugsweise nur die Psychiatrik in Anspruch nimmt. Aber die medicinische Theorie kann nicht gepflegt werden wie die rein speculativen Wissenschaften, bei welchen man sich ohne grossen Nachtheil in seine Innerlichkeit zurückziehen, und von der Abstraction selbst die Nahrung für weitere Abstractionen erwarten darf. Es muss der Pathologe vielmehr ohne Unterlass sich dem emsigsten Studium des empirischen Materials unterziehen, er muss durch fortgesetzte Anschauungen die recipirten Erfahrungen prüfen und seine theoretischen Ansichten an concreten Fällen erproben. Nur so wird er sich vor Einseitigkeit und willkührlichen Voraussetzungen möglichst bewahren, nur so wird seine Speculation die Praxis gewinnen. Man kann nicht oft genug daran erinnern, dass der Gegensatz zwischen Theoretiker und Practiker in seinen Folgen für die Medicin ein möglichst übler ist. Man kann nur beides zumal sein. Durch die Trennung erhält man nicht zwei bloss einseitige, aber in ihrer Art brauchbare und gerechtfertigte Extreme, sondern auf jeder Seite ein Unding, eine Monstrosität.

V. u. VII. Ueber die Scrophelsucht und deren Behandlung in zwei Artikeln von Dr. Rösch. Wenn wir noch einmal auf

diesen Schriftsteller zurückkommen und seiner Abhandlung eine etwas ausführliche Besprechung widmen, so geschieht diess aus guten Gründen. Herr Rösch darf mit vollem Recht als Muster in Ideen und Methode einer nicht ganz kleinen Anzahl deutscher medicinischer Autoren und Praktiker angesehen werden; Herr Rösch will überdiess neuerdings als Specialist im Fache der chronischen Krankheiten gelten und wurde uns ausdrücklich als Autorität in diesen Gegenständen verkündigt. In dieser doppelten Eigenschaft, als Repräsentant einer Klasse von Aerzten, und als öffentlich angekündigte Autorität für chronische Krankheiten hat Herr Rösch vorzugsweise Anspruch auf die Kritik, oder vielmehr die letztre auf ihn. Dieselbe ist es dem Publikum schuldig, mit unermüdlicher Wachsamkeit seine Leistungen zu commentiren.

Sein Aufsatz beginnt mit der oft gehörten und nie bewiesenen Hypothese, welche die Scropheln zu einer Krankheit des Lymphsystems machen will. Die Scrophelsucht ist für Herrn Rösch begründet „in einer Erkrankung und hinter der Idee zurück gebliebenen Thätigkeit des Lymphsystems.“ Herr Rösch, wiederum Hypothese und Factum verwechselnd, stellt sofort diese seine subjective Meinung als ausgemachte Thatsache hin. Wie unbegründet, schwankend und unüberdacht diese Hypothese ist, kann mit wenigen Sätzen gezeigt werden. Vor allen ist es verwerflich und unphysiologisch, vom Lymphsystem und seiner Erkrankung zu sprechen. Es verhält sich damit gerade wie mit dem Blutsystem: durch die Unbestimmtheit des Grundgedankens und des dafür gewählten Ausdrucks wird für alle spätern, beliebigen Einfälle und Behauptungen die Thüre geöffnet. Jenes Lymphsystem besteht ja aus Kanälen und einem Inhalt, und die Hypothese sagt nicht, ob jene oder diesen sie für erkrankt hält. Will die Hypothese die Krankheit in die Kanäle verlegt wissen, so ist die Ansicht direct durch die pathologische Anatomie widerlegt. Ist aber das Contentum, die Lymphe selbst unter dem Erkrankten verstanden, so muss der Grund der Abnormität in den Organen liegen, von denen die Lymphe kommt. Denn die Lymphe ist ein Product, schafft sich nicht selbst, hat keine activen Lebensäusserungen. Gut oder schlecht ist sie nur, wie sie gemacht wurde. So müsste in diesem Sinne der Ausgangspunkt der Krankheit gerade aus dem Lymphsysteme hinaus gerückt werden. Eine weitre Doppelsinnigkeit und Unüberlegtheit bei jener Hypothese ist, dass verschwiegen wird, ob mit

das ganze Lymphsystem zumal erkrankt sich denkt, oder ob man den Ursprung des Uebels nur in dem Lymphsystem des Darmkanals sucht. Denkt man sich die Lymphgefässe der Peripherie erkrankt und unthätig, so ist durchaus physiologisch ungewiss, was die Folge davon seyn könnte. Soll dagegen das Lymphsystem des Darms primär ergriffen seyn — und diess scheint im Stillen gemeint zu seyn — so müsste die ganze Krankheit aus einer Gastrointestinalaffection entspringen, vor welch' gallischer Annahme unsre patriotischen Aerzte vom Schwarzwald bis zur Spree sicher zurückschaudern werden. Endlich ist aber nicht zu vergessen, dass jene ganze Hypothese nur aus einer einseitigen und oberflächlichen Rücksichtnahme auf die Scrophelgeschwülste entstanden ist, und die Mehrzahl der Phänomene durch sie unerklärt bleibt. — Die Art freilich, wie vom Lymphgefässsystem aus die Krankheit in allen möglichen Winkeln des Körpers herumgeführt werden kann, findet bei einer lockern Logik natürlich keine Schwierigkeit. Wessen wissenschaftliches Bedürfniss durch Phrasen wie „Wucherung des Krankheitsprocesses im Blut, verminderte und veränderte Lebensthätigkeit, und ungehörige Ernährung" gestillt wird, wer nicht die ganze Leerheit solcher nichtssagenden Redensarten einsieht, dem steht an jedem Ort ein bequemer Lückenbüsser zu Gebot, der kann nie verlegen seyn, einen Ausweg zu finden, wo er den Thatsachen gegenüber mit seinen Einfällen in die Klemme kommt.

Während Herr Rösch mit Krankengeschichten nicht sparsam ist, deren Anknüpfung an die besprochenen Gegenstände man oft schwer begreift, gibt er uns auch nicht Einen neuen Gesichtspunkt, aus dem Licht für die Eigenthümlichkeiten der scrophulösen Cachexie gewonnen würde. Er bietet uns auch nicht Eine neue Beobachtung über dieselbe, während er wirkliche Fortschritte, die man namentlich der pathologischen Anatomie, dem genauern Studium der Hautkrankheiten und der histologischen Pathologie verdankt, ignorirt und nicht zu kennen scheint.

Wir können uns nicht näher auf die fruchtlose Beweisführung einlassen, dass Chlorose, Tuberculose, Krebs und Markschwamm „pathogenetisch" mit Scrophelsucht zusammenhänge, indem sie „als besondre Suchten, gleichsam wie Sprossen vom Wurzelstamm, sich von der letztern losgelöst haben." Solche Anschauungsweisen bestätigen beredt, dass dem Herrn Verfasser die Pathologie nur ein Spiel mit Worten und Einfällen ist. Die

Entdeckung Rokitansky's, dass Krebs und Tuberkeln sich ausschliessen, scheint ihm unbekannt geblieben zu seyn, wenigstens erzählt er pag. 95 eine widersprechende Section in einer so ungenauen Weise, dass seine Unbekanntschaft mit der angeregten Frage klar daraus ersichtlich ist. —

Die Identität von Scropheln und Tuberkeln, die Herr Rösch ausführlich bespricht, lässt sich nur auf dem Weg der pathologischen Anatomie ausmachen. Aber die Leistungen dieser Wissenschaft, so wie alle andre positive Fortschritte unsrer Zeit berücksichtigt der Herr Verfasser kaum. Lieber ergeht er sich in Tiraden über die Monarchie des Lebensprincips (p. 99), spricht von der Sensibilität des Bluts, von der psychischen Bedeutung der Lymphe, aus der er die Launen der Scrophulosen erklärt. Immer fühlt er sich von dem Baroken und Unnatürlichen besonders angezogen, wie er z. B. den abenteuerlichen Einfall Steinheims: die Cretine die Schleimthiere des Menschengeschlechts zu nennen, mit Wohlgefallen wiedergibt. Auch in der Physiologie scheint ihm das Unbewiesene und Phantastische das Willkommenste zu seyn. Das vegetative Nervensystem adoptirt er mit Vorliebe. Sein Gewährsmann in der Physiologie ist ihm vor Allen Carus, und wie seine eigne Physiologie gestaltet ist, davon mag folgende Beweisführung von ihm eine Probe geben: Im kindlichen Alter, behauptet er, soll das Lymphsystem mächtiger seyn, als bei Erwachsenen; diess wird bewiesen — durch die Weichheit und Rundung des kindlichen Körpers, durch das rasche Wachsthum, die schnelle Heilung der Wunden und andres Aehnliches.

Die Behandlung der Scropheln ist heut zu Tage ziemlich einfach geworden, und führt, soferne nur die äussern Bedingungen zur Cur nicht fehlen, und wenn nur die localen Produkte nicht schon den Charakter nicht mehr entfernbarer tuberculöser Massen zeigen, meist sicher zum Ziel. Sie besteht, wie Jeder weiss, in einigen rationellen diätetischen Indicationen und gewissen, zwar empirischen, aber ziemlich bewährten Mitteln. Der Herr Verfasser weiss diesen auch nichts Neues beizufügen; aber er kann es nicht über sich bringen, auf natürlichem Wege zu der simpeln Anzeige dieser Mittel zu gelangen. Er muss sich erst ein wenig im Nebel ergehen, ehe er auf die gemeine Heerstrasse nüchterner Menschen einlenkt. Darum stellt er sich bei der Behandlung der Scrophulose die in ihrer Art einzige Heilaufgabe: den Organismus „aus seinem acquirirten

pflanzlichen Charakter" in den „rein animalen" zurück zu führen! Es werden mir alle Facultäten der cultivirten Welt die Antwort schuldig bleiben, wie man dieser difficilen Indication entsprechen könne. Herr Rösch ist nicht verlegen. Um die Pflanze wieder in's Thier umzuwandeln, hat man nichts mehr noch weniger zu thun, als 1) der Art der krankhaften Verdauung direct entgegen zu wirken; 2) die Vitalität der Verdauungsorgane anzuregen; 3) den letztern solche Nahrungsstoffe darzubieten, welche der Art der Verdauungsstörung entsprechen. Damit ist nun zwar die Einlenkung in das Begreifliche versucht; allein das Arcanum zur Metamorphose der Pflanze in das Thier behält auch nach der Offenbarung noch Mysteriöses genug. Was ist denn die den Scrophulosen gemeinschaftliche „Art der krankhaften Verdauung?" Herr Rösch antwortet pag. 252: die Säurebildung. Hat derselbe denn aber nie gesehen oder gehört, dass gar manches scrophulose Kind von der übermässigen Säure verschont bleibt? Weiss er nicht, dass diese Erscheinung meist nur vorübergehend sich findet? Will er leugnen, dass dieses selbe Phänomen bei den verschiedensten chronischen Affectionen: Chlorose, Gicht, Rhachitis, Hämorrhoiden etc. auftritt, und dass demnach durch dieses Symptom die „Art" der Erkrankung bei der Scrophulose nichts Besondres erhält? — Herr Rösch will ferner die Vitalität der Verdauungsorgane antreiben. Auch mit diesem Wort ist wiederum nichts gesagt. Die Vitalität, d. h. die vitalen Functionen dieser Theile werden fast durch jedes Mittel, das überhaupt auf sie wirkt, angetrieben, z. B. durch ein Emeticum, eine Laxans; diese Mittel veranlassen sehr energische Aeusserungen der Vitalität. Wie endlich ist es logisch zu reimen, wenn der Verfasser unter den Nahrungsmitteln, welche der Art der Verdauungsstörung, nach ihm der Säurebildung, entsprechen sollen, plötzlich nichts weiter, als leicht verdauliche versteht? So endet der Anlauf, den er genommen, mit der simpeln, aber allerdings klugen Vorschrift, den Magen der Kranken nicht mit schwer verdaulicher Speise zu überladen.

Das angeführte Beispiel wäre der vielen Worte nicht werth, wenn es sich blos darum handelte, zu zeigen, wie Herr Rösch verfehlte Indicationen gestellt hat. Unsre Polemik hat aber eine grössre Aufgabe. Es ist hohe Noth, energisch jene Meinung zurückzuweisen, die da glaubt, es bedürfe nur einiger erlesenen Phrasen, um mit den Fragen der Wissenschaft fertig zu werden. *Der Einfall*, den Scrophulosen als ein mehr vegetirendes Wesen

zu betrachten, hat mit einemmale den Gegenstand der Betrachtung aus dem Bereich reeller Untersuchung weggerückt, und macht alle weitere Besprechung zu einem unabsehbaren und unentwirrbaren Gefüge von Täuschungen, leeren Worten, eitlen Behauptungen und willkührlichen Gedankensprüngen. Theorieen dieser Art sind es freilich nicht, die den Empiriker für die Wissenschaft gewinnen können. Gegenüber einer solchen Speculation steht er in vollem Rechte, wenn er von dem hemmenden, verblendenden und verwirrenden Einfluss der Theorie auf die Praxis spricht.

Wie nun die ganze Anlage der Indicationenstellung bei Herrn Rösch eine verfehlte ist, so drängen sich im Einzelnen Unrichtigkeiten und leichtfertige Behauptungen. Die Art der krankhaften Verdauung bei der Scrophulose besteht, wie wir schon wissen, nach dem Herrn Verfasser in Säurebildung. Der Leberthran wirkt günstig: also ist er ein säuretilgendes Mittel; und durch welchen Bestandtheil vermag er Säure zu neutralisiren? durch seinen Fettgehalt!! — Der Wein soll in einem schlechten Magen in Säure verwandelt werden. — „Scrophulose in der Gestalt von Chlorose!“ Entsprechen die Erscheinungen dem Bilde der Chlorose, warum ihnen einen versteckten scrophulosen Dämon unterdichten? Die physiologische Methode erkennt in solchen Fällen vielleicht Uebergänge, die ontologische sieht darin Verkleidungen. — „Eine Krankheit, die entschieden auf Magenerweichung losging!“ Entweder ist der Magen erweicht oder nicht. Ist er es nicht, so kann kein Scharfsinn die künftige Erweichung mit Entschiedenheit prophezeihen. Zwar stehen die pathognomonischen Vorboten in manchen Compendien: aber wer sich nur etwas in der Kinderpraxis umgesehen hat, weiss, wie auch schlimme Symptome oft rasch und ohne Mittel verschwinden. — Pag. 264 spricht Herr Rösch von einem „papulosen friesclähnlichen Ausschlag.“ — Pag. 278 nennt er „die scrophulose Ophthalmie ein Nervenleiden.“ — Pag. 266 erzählt er eine Krankengeschichte, wo „wahre Lymphe“ aus den Drüsengeschwülsten eines scrophulösen Kindes ausgeflossen sei, eine Beobachtung, die einzig in der Casuistik wäre, bewiese nicht die Erzählung, dass der Herr Verf. unbekannt mit den Eigenschaften der Lymphe ist. — Eine gleichmässige warme Temperatur soll unumgängliches Erforderniss der Heilung der Scrophelsucht sein, als ob nicht allgemein bekannt wäre, dass in manchen Fällen gerade eine etwas rauhe Behandlung, das

sogenannte Abhärten scrophulösen Kindern sehr dienlich ist. — Nirgends findet sich in den angeführten, oft sehr gedehnten Krankengeschichten diejenige Präcision und Objectivität, die allein solche Erzählungen nützlich macht; nirgends ist ihnen eine wahrhaft interessante Seite abgewonnen; häufig stehen sie nur im losesten Zusammenhange zum abgehandelten Gegenstand, beweisen fast nie etwas, sind immer lückenhaft, einseitig und vieldeutig. Oft erlauben sie einen tiefen Blick, mit welchen pathologischen Kenntnissen und therapeutischen Maximen man heutigen Tags als medicinischer Schriftsteller aufzutreten wagt. Man vergönne mir, eine einzige dieser Krankengeschichten aufzuführen:

„Ein 20jähriger Jüngling, heisst es pag. 274 wörtlich, litt seit Jahren an fistulösen Scrophelgeschwüren, war sehr abgemagert, hatte Herzklopfen mit aussetzendem Puls, wahrscheinlich Klappenfehler. * Ich wandte mehrere Monate unausgesetzt Jod innerlich und äusserlich an ohne allen Nutzen. Die Fisteln wurden aufgeschnitten und mit Jodauflösung behandelt, und heilten doch nicht. Nun liess ich den Leberthran nehmen, viele Wochen lang, allein gleichfalls ohne Erfolg. Der Kranke starb hectisch.“ — Die Geschichte dieses Schwindsüchtigen ist interessant; aber in anderm Sinne, als Herr Rösch meint. Sie weist die Art, wie manche Ontologen sich die Heilaufgaben stellen. Weil Herr Rösch den erzählten Fall (mit Hintansetzung der Untersuchung der Lungen und des Herzens) unter die Krankheitsspecies Scropheln gereiht hat, so greift er blind zu dem dafür empfohlenen Specificum und bedient den Abgezehrten mehrere Monate lang mit Jod. Und weil der Kranke nun endlich gestorben ist, so schliesst sein Arzt daraus — dass Jod ein unnützes Mittel sey! —

Das Archiv für die gesammte Medicin enthält in seinen anderthalb Jahrgängen nur einen einzigen kleinen Originalartikel von chirurgischem Inhalt, aber dieser kleine Artikel: Ueber Varicocele von Herrn Pauli, ** enthält viel; nämlich die Entdeckung von drei neuen Species der Varicocele und die Erfindung von zwei neuen Operationsmethoden dieser Krankheit!

* So meint der Herr Verfasser, von Untersuchung durchs Gehör ist nicht die Rede.

** Die Bemerkungen über diesen chirurgischen Artikel sind von *Dr. Roser.*

Erste Species.

Erweiterung der Venen des Hodensacks, Samenstrangs und Hodens ohne Erschlaffung des Cremaster und der Dartos; die Erschlaffung kommt erst beim Zunehmen des Uebels. Diese Krankheit ist „das Loos junger Männer und keineswegs Folge von Geschlechtsausschweifungen."

Zweite Species.

Erweiterung der Venen des Hodensacks; die des Hodens und Samenstrangs sind es wenig oder gar nicht; dabei sind Cremaster und Dartos erschlafft. Diess kommt öfters bei alten Männern vor.

Dritte Species.

Cremaster und Dartos befinden sich schon lange im erschlafften Zustand, ehe die Venenerweiterung hinzutritt, welche hier gewöhnlich sehr bedeutend wird. „Die Krankheit wird vielleicht mehr jungen Leuten zu Theil, die sich Excesse in Venere oder Onanie zu Schulden kommen lassen." — Diese drei Species werden ganz unbefangen hingestellt, wie wenn sich die Sache von selbst so verstände. Der Verfasser enthält sich jedes Anführens von Gründen oder Beobachtungen, welche für eine solche Eintheilung der Varicocele sprechen würden. Gewiss wird es Niemanden zu verargen sein, wenn er über die drei neuen Species den Kopf schüttelt und sich fragt: was erfahren wir denn hier? was will denn der Verfasser damit? Will er uns lehren, dass der Hodensack und die Venen erschlafft oder auch nicht erschlafft seyn können? Oder dass bei einem Wüstling der Hodensack schon vorher erschlafft sein kann, ehe er von einer Varicocele befallen wird?

Man sieht es: Herr Pauli ist etwas keck im Aufstellen von Species; er ist aber noch kecker im Aufstellen von Indicationen für seine neuen Operationsmethoden.

Erste Methode.

Für die zweite und dritte Species bildet sich der Verfasser die Indication: „die Erschlaffung des Hodensacks durch Hautverkürzung zu heben."

Es findet sich ein junger Mann mit schlaffem Scrotum und federkieldicken Venen, dem „das Herabhängen des Hodensacks ohne Unterstützung unerträglich" war. Er ist auch bereit, sich operiren zu lassen, und, „da man das Eisen schmieden muss, so lange es warm", so wird dem guten jungen Mann ein ovales

Stück 2½ Zoll lang, sage zwei und einen halben Zoll! aus dem Hodensack ausgeschnitten und darauf 6 Hefte angelegt. Nach zehn Tagen zeigte sich die Heilung radical und sie darf nach Herrn Pauli für sehr sicher gehalten werden, weil sie „nicht bloss mechanisch, durch Verkürzung der Scrotalhaut, wie man wähnen möchte, sondern auch organisch durch vermittelst des operativen Eingriffs bewirkte Erhöhung der Vitalität in den erschlafften Theilen der tunica dartos und dem cremaster erzielt war.“ Der Kranke hat also gegen einige Zolle Haut eine Dosis erhöhte Vitalität eingetauscht, welche ihm wohl zu gönnen sein mag; nach unserer Ansicht war's ein theurer Kauf; denn es ist wohl noch nie eine so gefährliche und schmerzhafte Operation der Variocele gemacht worden, wie diese.

Zweite Methode.

Alle bisherigen Operationsmethoden der Varicocele, die Acupunktur, das Fadendurchziehen u. s. w. trifft nach Herrn Pauli der Vorwurf: Quetschungen oder Quetschwunden zu machen, „deren Ausgang nie mit Sicherheit zu ermessen, wenn auch bis jetzt der in den Tod nur selten war.“ „Quetschung zu vermeiden, ist die Hauptaufgabe eines jeden Chirurgen,“ und — was thut Herr Pauli? er quetscht die Vene zwischen zwei Stecknadeln, d. h. er macht eine subcutane Unterbindung mittelst zweier Stecknadeln.

So Etwas bedarf keines Commentars; wem aber unser Referat unglaublich scheint, den fordern wir auf, sich im Original selbst zu überzeugen.

Der Herr Herausgeber gibt uns in drei Artikeln (darunter zwei ausführliche Recensionen über Eisenmann und Naumann) Gelegenheit, seine pathologischen Ansichten, sein Verhältniss zu den herrschenden Schulen aufzufassen und seine Methode wissenschaftlicher Beweisführung kennen zu lernen.

Ueberall, in jedem der genannten Aufsätze ist ersichtlich, dass es dem Herrn Herausgeber ernst mit der Wissenschaft ist, dass ihm die Vervollkommnung der Heilkunde ein Ziel ist, das er nicht nur zu erstreben sucht, sondern für das er begeistert ist, ein Ziel, für das sein Gehirn arbeitet und sein Herz schlägt. Oft führt ihn der Unmuth über die Unverbesserlichkeit, auf die er bei seinen Collegen stosst, zu den herbsten Ausdrücken des Vorwurfs: jedem Streben dagegen, selbst wenn es keinen oder *einen* nichtigen Erfolg hat, ja sogar, wenn es seiner eignen

Anschauungsweise feindlich gegenüber tritt, jedem Schattenbild von Wissenschaftlichkeit zollt er den wärmsten Beifall. — Oft in energischen, fast zu derben Ergüssen wirft er der gangbaren Medicin Wahrheiten hin, die, ob er sie auch nicht begründet, doch nicht minder Wahrheiten sind. Die allgemeinen Forderungen, die er an die Heilkunde stellt, erscheinen nur zu sehr gerechtfertigt, wenn sie gleich von ihm nicht weiter motivirt werden. Er weist die rohe Empirie zurück, nennt sie ein „jammervolles Treiben gedankenloser Receptschreiber", und deutet auf die Bestimmung der Medicin zur Wissenschaft hin; er eifert gegen die Leute, die „in den alten Dogmen so verknöchert seien, dass mit deren Sturz auch ihre ganze eigne geistige Existenz zusammenfalle." Er erklärt es für die „wahnwitzigste Verblendung", wenn man die „unendliche" Förderung der Symptomatik durch die pathologische Anatomie verkennen wolle. Er spricht von den „hirnlosen Ausgeburten phantastischer Jünger der Naturphilosophie", von dem „abenteuerlichen Gewebe naturphilosophischer Träumereien", das man als allgemeine Pathologie geboten habe, gibt zu, dass Vieles von dem, „was man bisher als Stütze dieser Wissenschaft zu betrachten pflegte, nichts weniger als diesen Namen verdiene." Er findet das Bestreben, die „Pathologie mit den Fortschritten der Physiologie in Uebereinstimmung zu setzen, erfreulich." Er dringt auf „umfassendste und genauste" Naturbeobachtung, und sieht ein, dass „die Pathologie vor allem sich auf Thatsachen" stützen müsse.

Und mit allen diesen Grundsätzen wird Herr Häser Parasitiker. Zwar bekennt er, dass es „ihm selbst schwer wäre", die parasitische Natur der Krankheit „mit der Sicherheit, mit welcher sie auf gestellt worden ist, zu beweisen", und er unterlässt es, auch nur einen einzigen Wahrscheinlichkeitsgrund für diese Hypothese geltend zu machen. Aber weil denn doch „diese Ansicht von der Natur der Krankheit weit tiefer dringe", so fühlt er sich von ihr angezogen und adoptirt sie als sein oberstes Princip, obwohl er verlangt hatte, dass die Pathologie sich auf Thatsachen stützen solle.

Verführt also durch den Gewinn, den er von der Anwendung der parasitischen Anschauungsweise für das tiefre Eindringen in die pathologischen Vorgänge sich verspricht, nimmt er ohne Beweis die Voraussetzung auf, eine Voraussetzung, die, wie er selbst sagt, „ungeheure" Consequenzen hat. Wenn aber nun der Gewinn *nur ein scheinbarer wäre*? Wenn die

Consequenzen nur Consequenzen der Hypothese wären, ohne Naturwahrheit, ohne wahre Bestätigung durch die Thatsachen? Wenn der Naturforscher sich damit nur ein Glas erworben hätte, durch das er nicht schärfer, sondern nur in verändertem, täuschendem Lichte die Objecte erblickt? Es genügt der Versicherung des Herrn Häser und der Naturhistoriker nicht, dass solches nicht zu fürchten sei; den Nachweis sind sie uns schuldig geblieben. Auch die Naturphilosophen, deren Ideen Herr Häser abenteuerliche Träumereien nennt, glaubten tiefer in das Wesen der Dinge einzudringen. Auch Paracelsus, auch Van Helmont, jeder Theoretiker, der in der Verzweiflung am positiven Wissen zu aprioristischen Imaginationen flüchtete, glaubte durch seine Voraussetzungen Dinge und Erscheinungen zu begreifen, die andern unverständlich geblieben sind. Herr Häser ist ein historischer Forscher; sollte es ihm unbekannt geblieben sein, wie willkührliche Doctrinen gemacht werden, und worin der Grund ihrer Hinfälligkeit liegt? Sollte er übersehen haben, dass solch vermeintliches Tieferdringen allen Systemen zur Empfehlung dienen musste, und dass es in Wahrheit nur dazu führte, den ganzen Gesichtskreis zu verschieben und zu verdrehen und statt des Existentiellen eine selbst geschaffne Carricatur betrachten zu lassen.

Es handelt sich hier nicht um die naturhistorische Schule und die Gründe ihrer Rechtfertigung; es handelt sich nur um die Ansichten Herrn Häsers und dieser gesteht, sie in ihrem Prinzipe nicht rechtfertigen zu können. Herr Häser gehört überdem zu den gemässigten Parasitikern und kann daher verlangen, dass nicht alle Enormitäten dieser Schule ihm aufgerechnet werden. Wir müssen uns daher streng an seine eignen Worte halten, wir müssen von ihm selbst, und allein von ihm uns belehren lassen, welches die grossen Resultate der naturhistorischen Anschauungsweise sind, die ihn der Fahne dieser Schule zugeführt haben.

„Die Thatsachen," behauptet er, „sind es, die in der naturhistorischen Schule die Alleinherrschaft üben." Aber schon in dem obersten Prinzipe musste Herr Häser die Unmöglichkeit des thatsächlichen Nachweises zugeben, auch in Stark's Pathologie gesteht er die „aprioristische Färbung" ein, und sollte er wirklich glauben, in den Werken von Eisenmann, Jahn haben die Thatsachen die Alleinherrschaft behauptet?

„*Die naturhistorische Schule gehe,*" erinnert Häser ferner,

„in der Nosologie bis auf die allgemeinen Urkräfte der Natur zurück. Sie kehre überall zu den letzten Elementen der Erscheinungen zurück.“ Meint er damit die oft vorschnelle Application einiger Erfahrungen der Electricitätslehre, der Chemie, die so häufig auch in dieser Hinsicht bis ins Detail gebotenen apriorischen Versicherungen anstatt thatsächlicher Beobachtung, so mag diess der naturhistorischen Schule bei nüchternen Forschern wenig zur Empfehlung dienen.* Meint er damit das forcirte Bestreben, in jede Erkrankung einen männlichen und weiblichen Factor willkührlich hinein zu construiren, und als letzten Grund aller krankhaften Erscheinungen eine Zeugung vorauszusetzen, so empfiehlt er einen Ideengang, der wenig mehr zu seiner Rechtfertigung wird vorbringen können, als jene naturphilosophischen „Ausgeburten,“ die Herr Häser, wie wir schon gehört, so kräftig prostituirt hat. Im Gegentheil aber, behaupten wir, versäumt die parasitische Ansicht die letzten Elemente der Erscheinungen, sie versäumt die histologische Analyse, sie versäumt die Gesetze der anatomischen Vorgänge in erkranktem Gewebe, sie versäumt die genetische Entwickelung der krankhaften Producte; ja, sie muss sie versäumen: denn deren Berücksichtigung wäre der Tod ihrer eignen Voraussetzung. Nicht „die genaueste und umfassendste Beobachtung ist die Quelle ihrer Nosologie.“ Wie könnten ihr sonst die Fälle entgehen, die in der Mitte stehen zwischen ihren Species? wie könnten sonst Krankheiten als verwandt zusammengestellt werden, wie Catarrh und Wechselfieber, wie Tuberkeln und Krebs?

Als besondre Frucht der naturhistorischen Anschauungsweise hebt Herr Häser die Systematik hervor. „Sobald die Ueberzeugung gewonnen ist, dass uns in den Krankheiten nicht bloss geheimnissvolle, imponderable Veränderungen des Lebensprocesses, blosse Zustände entgegentreten, sondern dass einer jeden derselben ein ganz neues, quantitatives Ponderables zu Grunde liegt — sobald ist auch die Nothwendigkeit gegeben, Krankheitsgruppen, Krankheitsfamilien anzuerkennen.“ Herr Häser verwechselt hier, wie mich dünkt, den Stand der Frage: der parasitischen Schule sind alle Krankheiten quantitativ Neue: aber wir müssen sehr dagegen protestiren, dass wir

* Wir verkennen übrigens die verdienstlichen Bemühungen Eisenmann's und Andrer für die Erforschung des Einflusses electrischer und andrer Momente auf das Zustandekommen von Krankheiten nicht im geringsten.

Andre in den Erkrankungen nur geheimnissvolle, imponderable Veränderungen des Lebensprocesses sehen. Vielmehr erkennen wir bloss, dass dies in manchen Fällen stattfindet oder stattzufinden scheint, dass andremal eine neue Quantität, andremal eine Verminderung der Quantität, wieder andremal eine allerdings ponderable Veränderung, die aber desswegen noch kein neues Quantitatives, noch kein Parasit ist, die Erkrankung constituirt; wir wissen ferner, dass der Complex von Erscheinungen, welcher in den meisten Krankheiten zur Offenbarung kommt, die verschiedensten jener Elemente enthalten kann. Wir streiten gegen die exclusive Hypothese der Parasitiker; aber wir gestatten nicht, dass uns von diesen eine ebenso exclusive, einseitige Anschauungsweise aufgebürdet werde. — „An ihren Früchten sollt ihr sie erkennen," sagt Herr Häser; nun! die nothwendige Frucht des Parasitismus ist nach ihm die Systematik, und diese Systematik gestaltet sich in den Händen jedes selbständigen Anhängers der naturhistorischen Schule wieder anders und eigenthümlich. Herr Häser selbst hat sein eignes System. Er theilt die Krankheiten ein in: I. Krankheiten der Bildung, a) gesteigerte, b) verminderte, c) veränderte; II. Krankheiten der Thätigkeit: a) gesteigerte, b) verminderte, c) veränderte; III. Krankheiten der Thätigkeit und Bildung zugleich. Was hat nun die ganze zweite Klasse mit dem Parasitismus zu thun? Um diesen zu retten, heisst es unter I. c), diese Abtheilung enthalte „eine unendliche Zahl, zu der die meisten, ja in gewissem Sinne alle Krankheiten gehören," und unter III. hieher seien „bei weitem die meisten, vorzüglich die unter I. c) genannten Krankheiten" zu stellen. Das ist Schärfe der Systematik! das wissenschaftliche Consequenz!

Herr Häser sagt: „Die einfachen Schwankungen nach Plus und Minus werden von den beschränkteren Köpfen leichter erkannt, als die feineren Abweichungen der Bildung." „Es gebe noch ein Quale, das sich allen Forschungen entziehe." Woher erkennt denn dieser Beobachter, der „nur an Thatsachen" sich hält, dieses Quale, wenn es sich allen Forschungen entzieht? Im Gegentheil, möchten wir repliciren, es ist unendlich leichter, den krankhaften Erscheinungen ein imaginirtes Quale zu substituiren, als exact zu untersuchen, wie in complicirten Zuständen das plus und minus der einzelnen Elementaralterationen sich verhält.

Das Vorzüglichste an der parasitischen Anschauungsweise scheint für Herrn Häser die „Trennung der objectiven Krank-

heitssymptome in solche, die dem Krankheitsprocess, und solche, die dem gesunden Leben oder vielmehr den Reactionen desselben angehören.“ Diese Trennung ist im Sinne der naturhistorischen Schule nichts mehr, noch weniger als scholastisch und willkührlich. Dass ein erkranktes Organ durch sein Volumen, durch seine Strukturveränderung directe Erscheinungen hervorrufe, die man von denen der örtlichen und allgemeinen Reaction unterscheiden müsse, hat man vor den Naturhistorikern gewusst und berücksichtigt. Aber die Symptome nach Gutdünken bald dem imaginirten Parasiten, bald der Reaction zuzuschieben, das ist die Reform, die man der naturhistorischen Schule verdankt. Und nach Gutdünken muss diese Scheidung geschehen; denn es ist ja unter den Anhängern der Schule selbst noch der Streit, was denn eigentlich im speciellen Falle als Parasit angesehen werden soll, und eine objective Darstellung eines solchen ist nur in wenigen Beispielen gelungen, die von Niemand geleugnet werden, und von welchen fast keines die Naturhistoriker gefunden haben.

Den Aehnlichkeiten der Krankheiten, den sogenannten Verwandtschaften, denen die Naturhistoriker ihrer botanischen Systematik zu lieb nachjagen mussten, spricht Herr Häser gleichfalls das Wort. Aber um den Einfall, die Wechselfieber, Catarrhe, Pyren, Typhen, Scorbute als „Glieder einer Familie“ anzusehen, zur thatsächlichen Wahrheit zu erheben, genügt es nicht, dass Herr Häser ausrufe: „Fürwahr! wenn irgend ein Satz in den Naturwissenschaften bewiesen worden ist, so ist es dieser, und wir unterschreiben ihn mit vollster Ueberzeugung!“ — Hier, wie an vielen Stellen, bemerken wir bei diesem Pathologen einen Hang, eher durch Exclamationen eine Erörterung abzuschneiden, als die aufgestellte Meinung durch Gründe zu bekräftigen.

Was endlich Herr Häser von den specifischen Heilmitteln sagt, darauf werden wir ausführlich an einer andern Stelle zurückkommen.

Bei aller dieser, wie man sieht, entschiedenen Vorliebe für die Ideen der Parasitiker versäumt Herr Häser es dennoch, entgegengesetzten Ansichten mit Gründen zu widersprechen. Ja! er lässt sich dieselbe sogar gefallen! — Herr Naumann, dessen Pathogenie den Parasitikern polemisch entgegentritt, wird nirgends von ihm widerlegt. Selbst der Voraussetzung jenes Schriftstellers von den polaren Gegensätzen und allen ihren

Inconsequenzen weiss Herr Häser nichts entgegenzusetzen, als ein mageres: „Nur Schade! dass der Beweis fehlt.“ An einer andern Stelle bemerkt Herr Häser zwar, er „glaube, dass die Ansichten des Herrn Naumann zum Theil auf Missverständnissen beruhen mögen, er möge sich aber nicht zum Schiedsrichter zwischen den Differenzen dieses Pathologen und der Ansicht Stark's und Jahn's aufwerfen.“ Wozu ist denn die Kritik? Wozu besitzt man denn Thatsachen und Beobachtungen? Was nützt denn die Logik und alle pathologische Speculation, wenn man es nicht wagt, die Gründe vorzubringen, aus denen man eine Ansicht verwirft? — Sogar Steinheims Humoralpathologie wird von Herrn Häser anerkannt!

Mit solcher Willfährigkeit wird man zwar ein liberaler und gefälliger Redacteur eines Journals sein, in dem ein prinziploser und hin und her schwankender Eclecticismus sich aussprechen darf; aber man wird nie seine Zeitschrift auf die Stufe eines Organs erheben, das mit Character und Festigkeit die Wahrheit vertheidigt, die es einmal als solche erkannt hat.

Ich habe vorläufig nur das Häser'sche Archiv benützt, um für verbreitete und mannigfach gestaltete Verirrungen in der Medicin Beispiele zu bieten. Schwerlich wird Jemand, der in unserer Literatur einigermassen sich umgesehen hat, mir vorwerfen, nur isolirte Meinungen und private Fehltritte herausgegriffen zu haben. Vielmehr wird jeder Unbefangene anerkennen, dass die Ansichten, gegen die die Polemik gerichtet war, einen nicht unwesentlichen Bestandtheil dessen bilden, was heutzutage in der Medicin vielfach geglaubt und gelehrt wird. — Nach Umständen werden in der Folge auch andre Organe der periodischen medicinischen Presse besprochen werden.

II. Herr Ringseis und die naturhistorische Schule.

Von **Dr. W. Griesinger.**

Herr Dr. Joh. Nepomuk v. Ringseis, königl. baier. Obermedicinalrath und Professor in München, hat durch sein System der Medicin (Regensburg 1841) einen Zankapfel in die Literatur geworfen, der gerade gegen den Herrscher im Reiche der deutschen ontologischen Medicin gerichtet ist. Herrn Schönlein selbst, der nie herabsteigt in die staubige Arena der Literatur, Herrn Schönlein und der ganzen naturhistorischen Schule hat Herr R. den Fehdehandschuh hingeworfen. Eine oft scharfsinnige Polemik gegen die Lehren dieser Schule, manchmal in einem Tone bitteren Hohnes gehalten, der zu der Vermuthung führen könnte, der Angriff gelte ebenso sehr der Person als der Sache, musste manche Empfindlichkeit rege machen. Hr. Siebert in Bamberg trat auch alsbald Hrn. R. gegenüber und blieb ihm nichts schuldig;* in den Hallischen Jahrbüchern ward er eben so wenig geschont; auf der andern Seite kommt der alte Görres, den Prophetenmantel geschürzt und das Glaubensschwert schwingend, herbei, für seinen Freund und für die katholische Sache einen Strauss zu bestehen,** und irren wir nicht, so wird von beiden Seiten noch mehr als Eine Waffe für den Kampf bereitet. —

Herr R. ist leicht anzugreifen, so unmöglich es ist, ihn auf seinem Felde ganz zu widerlegen. Er gehört, wie bekannt, der Schule an, die sich in der Theologie durch starres Festhalten am Autoritätsglauben, in der Politik durch hierarchisch-absolutistische Tendenz, in Kunst und Philosophie durch mystische Ueberschwänglichkeit, in Allem aber durch Lobpreisen und

* Siebert, die Schlange des Aesculap und die Schlange des Paradieses. Jena 1841.

** Ueber das medicinische System von Ringseis. Von J. v. Görres. Regensb. 1841.

Zurückwünschen mittelalterlicher Institutionen auszeichnet. Da nun von solchen Tendenzen, trotz aller Lockung und Drohung, die moderne Zeitbildung sich spottend abgewandt, so ist es jetzt eine Kleinigkeit, mit den Waffen der Philosophie und der empirischen Forschung dieser Schule ihr Recht angedeihen zu lassen. Diesen Weg haben nun auch die Gegner des Herrn R. betreten und es kann für jeden, der überhaupt die Waffen der freien Wissenschaft anerkennt, nicht zweifelhaft sein, wo der Sieg bleibt, wenn auf der einen Seite die ultraorthodoxe Lehre von der Trinität, vom Sündenfall, vom Schlangensamen etc., auf der andern die kritische Dogmatik und die neueste Philosophie, die Resultate des freien, geistigen Fortschritts der Jahrtausende, sich bekämpfen.

Für sein vielgliederiges, alle Wissenschaften berührendes System stellt Herr R. die sogenannten **Wahrheiten** der jüdisch-christlichen **Religionschriften** als Grundprincipien hin, postulirt für sie auch in der Medicin schlechthinigen, unbedingten **Glauben**, wendet die mystischen Lehren vom Sündenfall, von der Erlösung etc. auf Gegenstände der empirischen Forschung, auf die Physiologie der Zeugung, die Entstehung der Krankheit etc. an, und bringt dadurch Dinge in die Medicin, die sich zwar in Ewigkeit nicht widerlegen lassen für den, der nun einmal daran glauben will, die aber aus einer empirischen Wissenschaft auf's entschiedenste zurückgewiesen werden müssen. Und zwar einfach aus dem Grunde, weil in der Medicin nicht an den Glauben zu appelliren, sondern, wie in allen übrigen Naturwissenschaften, eine exacte empirisch-demonstrative Methode festzuhalten ist, ferner, weil in einer Wissenschaft, die „tota in observationibus," möglichst grosse Unbefangenheit der Beobachter verlangt wird und weil eben der religiöse Standpunkt diesem Erforderniss der Unbefangenheit keineswegs entspricht. —

Hierüber wird wohl in der gegenwärtigen Medicin kaum viele Meinungsverschiedenheit herrschen. Ob aber eine Verwerfung der mystischen Lehre des Herrn R. vom empirisch-rationellen Standpunkte aus, denen zu Gute kommt, die in dem „Systeme der Medicin" am heftigsten angegriffen und am schwersten bedrängt sind, nemlich der Schönleinschen Schule, das ist eine andere Frage, und es wird wirklich zu untersuchen sein, ob das eherne Schwert der Philosophie, der Naturwissenschaft und des bonsens, das Herrn Rs Schale so hoch fliegen macht, in die der **naturhistorischen Schule** zu legen

ist. Es wird also zweckmässig sein, die Hauptlehren des Hrn. R. näher zu betrachten, dann die der naturhistorischen Schule und ihres Meisters durchzugehen und ihre Principien und deren Begründung zu prüfen.

Herr R. fängt, wie bemerkt, damit an, dass er die Dogmen der christlichen Kirche, die von jeher für sich nur Glauben fordern, also in der Unmittelbarkeit des Gefühls und der Vorstellung Anklang suchen und Beweisgründe menschlicher Weisheit kaum nachträglich anerkennen, für die unverrückbaren Grundlagen aller Wissenschaften erklärt. Demgemäss verschmäht er die Philosophie, die seit Descartes der göttlichen Tradition widerspreche und die er bald Afterphilosophie, bald pseudophilosophische Irrlehre nennt, und will wenig hören von den neueren Fortschritten der Naturwissenschaft, die sich (wo?) bettelstolz höchster Vollkommenheit rühme. Dagegen gibt er uns die wichtige Versicherung, dass die Vorgänge des Sündenfalls und der Erlösung centrale und universelle Vorgänge seien, die sich in Allem, also auch in der Krankheit, abspiegeln und wiederholen, dass die zweite göttliche Person als Mit-Allschöpfer, Allerhalter und Allwiederhersteller, auch in jeder leiblichen Heilung wirksam sei, etc. und entblödet sich nicht, Stützen für seine Lehren in letzter Instanz bei der lieben, frommen Einfalt zu suchen.*

Zum Glück haben Versicherungen einer Sache, mit Berufung auf die Autorität der jüdischen und christlichen Religionsschriften, in den Naturwissenschaften längst aufgehört, für Beweise zu gelten, und ein Versuch, das Dogma zur massgebenden Grundlage für irgend ein Gebiet des empirischen Wissens, z. B. für Physik, Chemie oder Medicin, zu machen, erscheint als ein so monströser Anachronismus, dass keine Gefahr für die Wissenschaft daraus zu besorgen ist. Denn, wenn Herr R. von einer physiologischen Wirkung des Gebetes für Andere spricht, wenn er den Tod der organischen Körper für die Folge einer

* p. 29. „Wer davon nichts einsieht (nemlich von der Wirksamkeit der zweiten göttlichen Person bei der leiblichen Heilung), der rühme sich nimmer, etwas von Philosophie zu verstehen. Die fromme Einfalt weiss es; den Vernünftlern ist die Einsicht abhanden gekommen; sie verstehen nicht, was der Dichter sagt:

Was kein Verstand der Verständigen sieht,
In Einfalt erkennt es ein kindlich Gemüth.“

seit dem Sündenfalle mit dem Leben beginnenden chronischen Krankheit erklärt, oder in dem gesammten Zeugungsgeschäfte des Menschen und der Thiere eine Abnormität erkennt,* so lässt sich von solchen Lehren nicht erwarten, dass sie durch die Menge ihrer Anhänger ein allzu grosses Gewicht in der Wissenschaft erlangen werden. Auch wenden wir uns gerne von diesen abstrusen Lehren so bald als möglich ab, lassen die „siderische" und „astralische Region" und den „Hades, woher Träume und Gespenster kommen" zur Seite liegen und gehen zu der Entwicklung der eigentlich pathologischen Lehre über.

Vollkommene Gesundheit, sagt Hr. R., ist nur im Paradiese gewesen; seit dem Sündenfalle ist nun noch eine relative zurückgeblieben, welche die Disposition der Krankheit in sich, selbst aber eine gewisse Breite hat. — Der Lehre von den Graden dieser Gesundheitsbreite widmet nun Hr. R. einen besondern Abschnitt. Er versteht darunter diejenigen wechselnden Verhältnisse in den organischen Functionen, welche noch ohne Störung der Gesundheit des Individuums eintreten können, als verschiedene Menge und Beschaffenheit des Bluts, und Verschiedenheiten im Grade der Erregbarkeit. Hierauf beruhen nun

* Merkwürdig genug sind die Beweise dieser Ansicht, p. 119. „1) der Geschlechtstrieb erwacht a. ehe die Organe noch reif, b. ehe der Mensch Weib und Kinder erhalten und leiten kann. 2) Im Menschen ist der Geschlechtstrieb nicht wie im Thier, auf seinen Zweck, die Fortpflanzung, beschränkt, sondern währt fort während der Schwangerschaft, Säugung &c. 3) Das Thier, das nicht in der Gesellschaft des Menschen lebt, verkehrt nur mit Einem Weibchen, der Mensch, der sich nicht freiwillig beschränkt, mit Vielen, und es ist doch überall gleiches Verhältniss zwischen männlichen und weiblichen Individuen. 4) Scham und Heimlichkeit bei der jetzigen Begattung deuten auf das Gesetzwidrige derselben. 5) Die Braminen stellen die zerstörende Kraft, den Mah-dewi unter dem Bilde der vereinigten Zeugunstheile vor. 6) Die Vermehrung der Menschen bei unbeschränktem Zeugungstriebe ist in keinem Verhältnisse mit der Vermehrung der Nahrungsmittel und des Raumes. 7) Daher so häufig freiwilliger Cölibat bei Weisen, Plato, Antisthenes &c. Bei vielen Corporationen der Juden, Aegyptier, in den christlichen Orden und wo er nicht freiwillig statt hat, der gezwungene bei Sclaven, Soldaten etc. (!!) 8) Daher die Beschneidung." — Ungeachtet uns Hr. R. auf so amüsante Weise die Abnormität des Zeugungsgeschäftes bewiesen hat, hat er doch vergessen, uns zu sagen, welches denn die normale Weise wäre? Auf diese Frage erhielt ich einst von einem seiner Schüler allen Ernstes die Antwort: diejenige, durch welche Christus in *dem unbefleckten* Leibe der Maria erzeugt ward. —

die Dispositionen, welche theils in Unvollkommenheiten der Assimilation, theils in im Körper ruhenden, aber unthätigen Krankheitskeimen * begründet seien.** Auf Säfteveränderungen beruhe eine hyperarteriöse, eine hypoplastische, eine biliöse, eine lymphatischseröse Disposition, und wir erfahren dabei gelegenheitlich, bei den zur Zeit der Waglerschen Typhus-Epidemie in Göttingen gesund Gebliebenen sei Dispositio pituitosa, nemlich Vorherrschen der „lymphatischen, pituitosen und serosen Elemente“ vorhanden gewesen. — Oertliche Plethora innerhalb der Gesundheit soll eine Folge theils der Selbstbewegung des Bluts, theils der Kraft des Herzens sein, was verstehen und mit der Physiologie in Einklang bringen mag, wer da will. Die Verschiedenheit des Kräftezustandes gibt als krankhafte Disposition eine Schwäche aus Ueberfluss (Plethora) und eine Schwäche aus Mangel, entweder der Reize oder der Assimilationsthätigkeit.

Diese ganze Lehre von den Gesundheitsbreitegraden enthält nichts wesentlich Neues, sie zeigt nur das Bestreben des Verfassers, die Grenzlinien zwischen Krankheit und Gesundheit möglichst genau zu bestimmen. Denn beide sind ihm specifisch verschiedene Vorgänge. „So lange der individuelle Organismus,“ so beginnt die Pathologie „allen in ihn eingehenden Potenzen seine Individualität aufdrückt, oder sich dieselben assimilirt, so lange ist er gesund, und da dieses Bestreben Eins ist mit seinen Lebensgesetzen, so kann auch die Krankheit nicht aus diesem Bestreben, nicht aus den Gesetzen des organischen Körpers entstehen.“ — Noch immer aber ist dieses Bestreben, eine feste Grenzlinie zwischen Gesundheit und Krankheit zu ziehen, missglückt, und so ergeht es auch Hrn. R. Schon in seiner Lehre von den Gesundheitsbreitegraden hat er unter den Dispositionen zu einzelnen Krankheiten (scrophulosen, rheumatischen Disposition) eine Menge von Zuständen noch zur Gesundheit gezählt, welche jedem Unbefangenen schon als krankhaft erscheinen müssen, Der ideale Zustand aber, wo der Organismus allen in ihn ein-

* Krankheitskeime oder Seminien nennt Hr. R. alle der Form und Mischung nach nicht homogene Dinge, welche in der Regel wegen ihrer Fremdartigkeit Krankheit erregen, z. B. die scrophulose Schärfe, d. h. wohl das unbekannte X, welches als Ursache einiger Schleimhaut hyperämieen, Drüsen- und Knochenkrankheiten, hypothetisch angenommen wird.

** „Die Dispositionen sind theils Folgen von Säfteveränderungen, theils von örtlicher Plethora, theils von verändertem Kräftezustand.“

gehenden Potenzen seine Individualität aufdrückt und die Lebensgesetze, d. h. die Abstractionen aus diesem idealen Zustand sind in den Dispositionen selbst schon zahlreichen Veränderungen unterworfen, welche so unmerklich in die Krankheit übergehen, dass man nirgends den Anfang der letzteren fassen kann. Der Lebensprocess geht von der gesunden zur kranken Form über, ohne scharfe Grenzlinie und es kann für die Entstehung der Krankheit im Organismus keine anderen Gesetze geben, als seine eigenen, d. h. die physiologischen. Der innere Factor der organischen Zustände ist stets das Gesetz seiner Organisation; erleidet seine Aeusserung durch ein Hinderniss eine Hemmung, so bleibt es dennoch immer dasselbe, denn alle Heilung wäre unmöglich, wenn es nicht immer noch vorhanden und wenn mit der Krankheit ein anderes Gesetz über die organische Materie Herr geworden wäre.

Solches aber ist die Ansicht des Hrn. R. — Die Krankheitsursache, sagt er, ist ein zu assimilirendes Nichtassimilirtes, und Krankheit entsteht, wenn dieses Nichtassimilirte thätig wird, d. h. mit den Theilen des Organismus einen Prozess eingeht. Dieses Nichtassimilirte nun, welches materiell oder immateriell (psychische Einwirkung) sein könne, meistens aber „ein auf der niedersten oder elementaren Stufe befindliches Wesen“ sein soll, sei es, das in der Krankheit sein Gesetz dem Organismus aufdrücke. —

Diese Lehre von der Lebensautonomie der Krankheitsursache ist ein Cardinalpunkt des ganzen R. schen Systems; mit Geist und Consequenz ist sie im ganzen Buche durchgeführt, aber man sehe, auf welchen Beweisen sie beruht! (S. 295.) — Einmal spreche dafür die Thatsache (!), dass sich manche Krankheitsprocesse (Exantheme) nach dem Tode noch fortentwickeln. — Es ist klar, dass Veränderungen von Exanthemen nach dem Tode nur auf physicalischen Vorgängen beruhen. — Zweiter Beweis: Dauernde Functionsstörung wäre nicht möglich, ohne ein innerlich Störendes. — Fortdauernde Krankheitsursache setzt gewiss fortdauernde Krankheit, aber warum desswegen die Krankheitsursache, das Störende, auch ein mit eigenem Leben Begabtes sein muss, worauf es doch hier ankommt, das lässt sich unmöglich begreifen. — Drittens sollen die critischen Ausscheidungen durch Schweiss, Urin etc. dafür sprechen; man kann aber in keiner Weise einsehen, inwiefern. Wenn Hr. R. in ihnen etwa die ausgeschiedene Krankheitsursache erkennt, so kann diess

nur gegen ihn sprechen, denn diese Producte sind und waren doch niemals mit eigenem Leben begabt. — Endlich, sagt Hr. R., können die allgemein gültigen Ansichten vom Kampfe des Organismus mit der Krankheit doch nur einen Sinn haben, wenn man in derselben etwas positiv Feindliches annehme. — Diese subjective Ansicht von einem Kampfe, der bald vom Organismus gegen die Krankheit, bald von der Lebenskraft gegen die Krankheitsursache &c. geführt werden soll, geht freilich aus der ontologischen Betrachtungsweise hervor und ist für jede Parasitentheorie eine nothwendige Annahme; aber wie will denn die Wahrheit der letzteren durch einen schon auf sie gegründeten Satz erwiesen werden? —

So gebrechlich ist das Fundament dieser Parasitentheorie. Wenn es aber vollends heisst, der krankmachende Parasit, der seine Seele nicht dem organischen Gesetz des Individuums unterwerfe, sei sogar manchmal ohne sichtbare, leibliche Gestaltung, ein bloss die Organe Bewegendes, so bedarf es in der That der Versicherung des Hrn. R., dass er das Wort Parasit nicht „in dem engen Sinn der naturhistorischen Schule nehme"; denn wer wäre sonst auf den Gedanken gekommen, auch dynamische Ursachen verdienen den Namen Parasiten? —

Auf der andern Seite nun sollen sich diese pseudoplastischen Wesen, die Krankheitsursachen, abstufen von den pflanzenhaften, korallenähnlichen, mit dem Organismus verwachsenen, bis zur selbständigen Absonderung in den Würmern. Sie bilden sich „wie jedes organische, thierische Wesen" zuerst Zellstoff aus dem Flüssigen und daraus ihre primäre Form. „Die secundären Elemente sind also im pseudorganisirenden Wesen dieselben, wie im Organismus, unterscheiden sich aber dadurch, dass in ihnen eine andere bildende Seele, somit ein anderer Process". Da Hr. R. sogar die ersten Bildungsvorgänge seiner Parasiten, seiner fremden, individuellen Wesen, belauscht hat, so wird er uns hoffentlich bald noch genauere Nachrichten, wo möglich auch Abbildungen von ihnen geben. Es wird sich dann zeigen, ob sie wirklich, wie Hr. Siebert vermuthet, kleine Teufelchen oder vielleicht nur harmlose Infusionsthiere sind. Aus der Beschreibung des Hrn. R. wird man hierüber nicht recht klug; er versichert uns zwar p. 259 ganz ernsthaft, diese Parasiten, die Krankheitsursachen, empfinden selbst keinen Schmerz, keine unangenehmen Sensationen, an einem andern Orte aber belehrt er uns, dass sie auch leiden, ja selbst erkranken können.

Dem sei nun, wie ihm wolle, diese Krankheitsursache, die einem Theil des Organismus ihr Gesetz aufprägt, entweder indem sie sich, wie in Entzündung und Exanthem selbst leiblich aus ihm gestaltet oder ihn nur dynamisch bewegt, stört hiedurch die natürlichen Verrichtungen und hiedurch leidet der Organismus. Diess ist das zweite Moment in der Krankheit: die Passion. — Ihr gehören nun vorschiedene Erscheinungen an. In den Heerden der pseudoplastischen Processe, der Exantheme, selbst herrsche ganz das Pseudorganische, der Parasit; sie seien keine aus organischer und pseudorganischer Thätigkeit* entstandne mittlere Processe, sondern (p. 258) in ihnen bilde sich die pseudorganische Krankheitsseele aus den Säften des Organismus ihren abnormen Leib, wie die organische den normalen.**

Ebenso soll in Convulsionen und Lähmungen nur das Pseudorganische, die Thätigkeit der Krankheitsursache, herrschen, indem hier ein Organ nur der Seele jener diene, während die organische Seele gänzlich verdrängt sei. — Lähmung ist Aufhören der Thätigkeit; ein gelähmtes Organ „dient" keinem Reize, weder einem fremdartigen, noch dem Willensreize mehr, wohl aber „dient" es noch der organischen Seele, denn es ist noch ein integrirender Theil des Organismus, des Ganzen, das die Quelle der Belebung und Ernährung seiner Theile ist. Wenn eine Krankheitsursache Convulsionen erregt, also durch die motorischen Nerven einzelne Muskeln zur Contraction veranlasst, so kann man vielleicht hiefür den bildlichen Ausdruck gebrauchen, es „dienen" diese Nerven der Krankheitsursache, aber sie thun diess nur, indem sie ihre specifische, motorische Function ausüben; weit entfernt also, dass hier die organische Seele ganz

* So nennt Hr. R. die Thätigkeit der Krankheitsursache.

** p. 285. „Wäre das Exanthem ein Mittleres, zusammengesetzt aus dem Contagium und den organischen Säften, so könnte nicht ein specifisches Contagium als solches fortgepflanzt werden und es müsste ein Neutrales oder zwischen Exanthem und organischen Säften Mittelstufiges daraus hervorgehen". — Bringt aber etwa das Contagium die organischen Säfte in den Körper hinein? — Um so auffallende Sätze zu unterstützen, sollte man sich nie eines ganz Unbekannten bedienen, wie diess der Vervielfältigungsprocess der Contagien im Organismus ist. Die Exanthembildung nach eingebrachtem Contagium ist jedenfalls ein complicirter Vorgang, der häufig wieder äusserer, auf die Haut wirkender Ursachen zu seiner Entstehung zu bedürfen scheint. Ricords schöne *Entdeckung* über *siphilitische* Exantheme.

verdrängt wäre, äussert sie sich vielmehr selbst in dieser Thätigkeit; denn sie war es ja, die den Organen in der ersten Bildung schon ihre specifische Energie, hier die motorische, zugetheilt und allein möglich gemacht hat.

Waren es in den Heerden der Krankheitsprocesse die Parasiten allein, welche dem Organischen ihr Gesetz aufdrückten, so sehe man dagegen an den von jenen Heerden entfernteren Theilen in Bildung, Bewegung und Sensation die Züge des Parasiten und des Organischen verschmolzen, indem sie bald mehr von diesem, bald mehr von jenem enthalten. Solche Bildung und Bewegung, aus beidem zusammengesetzt, nennt Hr. R. diagonale und zählt hierher vor allem den Schmerz und die abnormen Sensationen. — So wenig uns aber bewiesen wurde und einzusehen ist, warum die Entzündung nur aus der Krankheitsursache bestehen, und nicht, da sie zu ihrer Erscheinung doch einen Organismus braucht, ebenso eine diagonale Erscheinung sein soll, so wenig in aller Welt ist abzusehen, warum der Schmerz diesen Namen verdient. Der Schmerz ist keineswegs, wie Hr. R sagt, hervorgegangen aus der Verschmelzung der Krankheitsursache und des Leidens des Organismus; sondern das Leiden des Organismus ist aus der Krankheitsursache, durch directe Veränderung der organischen Substanz hervorgegangen, und der Schmerz gehört ganz und gar diesem Leiden, und keineswegs der Krankheitsursache an. — So sollen nun weitere diagonale Erscheinungen die abnormen Gestaltveränderungen, Verwachsungen etc. sein, welche doch fast durchschnittlich nur als die Folgen und Residuen krankhafter Processe zu betrachten sind und mit den Krankheitsursachen sehr wenig mehr zu thun haben.

Aber eben diese Lehre von der Autonomie der Krankheitsursache, welche in der Krankheit nicht nur das organische Leben zu krankhafter Bildung und Bewegung veranlasse, sondern selbst mitbilde und mitbewege (p. 260), ist eine specifische Eigenthümlichkeit der R.schen Medicin. — Gesetz, Form und Wille des Parasiten, sagt er, wird in der Krankheit dem Organischen aufgedrückt. „Warum soll“ ruft er aus „im organischen Stoff nicht etwas vom Organischen Verschiedenes und Fremdartiges mitbilden und mitbewegen können? Ist nicht aller Verkehr zwischen verschiedenen Wesen und Individuen, wie zwischen Gliedern eines Leibs, schlechterdings bedingt durch *gegenseitiges Wirken* und Gewirktwerden, Bilden und

Bildenlassen? Wie ich oben zeigte, ja. Geschicht eine normale Mitbildung und Mitbewegung nicht schon in der normalen Assimilation? Ich habe gezeigt, ja. Hat nicht in den normalen Sensationen das Aeussere in der Bildung derselben die Uebermacht? Ja, wie ich zeigte. War nicht in der Catastrophe des Sündenfalls das Mitbildende der gegenwärtigen Missgestalt die niedrigere Natur, womit der Mensch hurte? ja." — Ferner: „Wenn der Blitz Körper zehn Schritte weit unwillkührlich aus dem Bette schleudert, wäre diess die That der eigenthümlichen organischen Kraft? That des Organismus das Wackeln des Kopfs nach einer Ohrfeige? Organische That der Schlag, d. i. die passive Bewegung, die mein Arm erfährt, von der raja torpedo berührt? Ist nicht jede Bewegung Bildung (Figurbeschreibung) und jede Bildung Bewegung?" — Und mit solchen doppelsinnigen Syllogismen will Hr. R. seine Lehre stützen? Muss man sich denn die Mühe nehmen, sie aufzulösen? Muss man es sagen, dass das Wackeln des Kopfs keine organische That, aber auch keine Aeusserung der Lebensgesetze eines Parasiten, sondern einfach das mechanische Fortgestossenwerden eines Körpers ist, das mit seiner Organisation nicht das geringste zu thun hat? Dass aber die Bewegung, die ein Glied in Folge eines electrischen Schlages macht, allerdings eine organische That ist, indem hier die motorischen Nerven ganz in derselben qualitativen Weise, wie in Folge der normalen Reize, z. B. des Willens, nur schneller und stärker, ihre specifische Energie, die Muskeln zur Bewegung zu veranlassen, äussern? Muss man nicht entrüstet sein über die Sophistik, die solcher zweideutigen Spitzfindigkeit in Worten, Begriffen und Schlüssen sich bedient?

Noch weiter aber treibt Hr. R. die Lehre von der selbstbewegenden Bildungsthätigkeit der Parasitenseelen, indem er sie uns damit beweisen will, dass in entzündeten Theilen Blutbewegung nach dem Tode noch stattfinde, nachdem sie in allen andern verschwunden. — Dass die Blutbewegungen, die man bei frisch getödteten Thieren unter dem Microscop bemerkt, nicht aus inneren Ursachen herrühren, weiss jetzt Jedermann, sie kommen in „entzündeten" und gesunden Geweben gleich häufig und stark vor, und sie werden wohl die Annahme eines Fortgehens der krankhaften Processe, eines Weiterbildens der Parasiten nach dem Tode, einer Krankheit ohne Leben, am allerwenigsten stützen können.

Zwei Elemente waren es bisher, die die Krankheit constituirten, der Parasit (die Krankheitsursache) und das Leiden des Organismus (Angriff und Afficirtwerden); noch 2 weitere Elemente kommen dazu: nemlich die Reaction, der Widerstand der organischen Natur, und das Leiden des Parasiten, der Krankheitsursache, in Folge erwähnter Action des Organischen. Demgemäss werden nun die Symptome eingetheilt in

I. Symptome der Ursachen, und zwar
   1) der einzelnen ursächlichen Momente,
   2) der Gesammtursache (z. B. naturhistorische Merkmale des Exanthems).

II. Symptome des Leidens des Organischen durch die einzelnen ursächlichen Momente und die Gesammtursache.

III. Symptome des Heilbestrebens in verschiedenen Epochen der Kochung und Crise.

IV. Symptome des Leidens des Pseudorganischen, welche die Fortsetzung der Symptome I. sind.

Wie aber, abgesehen von der Sache selbst, die Auffassung der Symptome am lebenden Kranken und ihre Unterbringung unter diese Rubriken im höchsten Grade subjectivster Willkühr überlassen ist, wie sie sich ein dutzendmal verschieden in die R.schen Symptomenfächer austheilen lassen, wie man, nach Hrn. Sieberts Ausdruck, damit würfeln kann und immer die Symptome wie runde Kugeln in die von dem Verf. gegrabenen Spalten rollen, wie die Ursachen an sich ihre Symptome haben und das Leiden der Ursache wieder seine Symptome, wie man sie dem Organismus und dem Pseudorganismus zutheilen kann, je nachdem man Lust hat, und wie man hiemit irgend für die Einsicht in den Krankheitsprocess, in Prognose und Therapie nur das Mindeste gewonnen haben soll — das Alles mag der erfahren, der ein einzigmal den Versuch macht, Hrn. R.s Theorie am Krankenbette anzuwenden.

Durch Analogieen aber, die Hr. R. überhaupt liebt, sucht er solche Ansichten von der Krankheit zu stützen. Er vergleicht sie mit der Schwangerschaft: der Parasit ist der Foetus, seine Einwirkung auf die Mutter und die umgekehrte entsprechen dem Process der Krankheit. — Mag sich durch derlei aus dem Bette des Procrustes hervorgegangene Analogieen gefördert finden, wer da will: mit demselben subjectiven Belieben, mit dem sie aufgestellt werden, lassen sie sich geradezu umkehren.

Die Parasiten selbst, sagt Hr. R., sind verschiedener Art, auf sich selbst bezogen sind sie entweder vorwaltend pseudoelementarisch, pseudelectrisch (!), oder pseudomineralisch, oder pseudozoophytisch, oder pseudoanimalisch; auf den organischen Leib bezogen, können sie abnorm bewegend, verbildend, Sensationen abnorm verändernd sein. — Die krankhaft bewegenden Wesen bilden die Krankheiten „sine materie", viele sogenannte Nervenkrankheiten; dagegen könne man alle, vorwaltend im äusserlich Stoffigen bildenden Krankheitsprocesse entzündliche nennen. Den Heilprocess der Wunden will Hr. R. vor Allem von diesen entzündlichen Processen getrennt wissen, dann theilt er seine Entzündung in eine heisse, laue und kalte, Phlogose, Hemiphlogose und Hypophlogose, und erklärt deren Unterschied aus der Beschaffenheit der Säftemasse, welche bei der ersten Art heiss, sehr roth, an Fibrin und Eiweissstoff reich, bei der zweiten minder heiss, schleimig, seros, weniger gerinnbar, bei der dritten kalt und dickschleimig sein soll.

Die Naivetät, mit der solche, des Galenischen Zeitalters würdige, aller physiologischen Erkenntniss vom Blute hohnsprechende Humoralpathologie sich breit macht, ist bewundernswürdig. Dagegen müssten wir in dem R.schen Ausspruch, dass alle mit Gewebeveränderungen einhergehenden Krankheiten im weiteren Sinne zu den entzündlichen gehören, wenn solcher nur richtig und physiologisch gefasst wäre, einen wahren Gedanken erkennen. Ja, Hyperämieen und deren Folgen, die verschiedenen exsudativen Processe, mit ihren wieder verschiedenen Modificationen in der Rückbildung des Exsudats, sind Elemente fast aller Krankheit, und es fällt mit der Anerkennung dieser Wahrheit die Specifität des entzündlichen Processes, ein Begriff, der mehr Verwirrung in die Pathologie brachte, als alle übrigen ontologischen Begriffe zusammen. Ja, vom physiologischen Standpunkte aus hat Hr. R. vollkommen Recht, wenn er zwischen den einzelnen pseudoplastischen, catarrhalischen, rheumatischen, erysipelatosen Processen keinen specifisch wesentlichen Unterschied anerkennt, sondern sie alle unter seine Entzündungen rechnet. Hyperämie und Exsudation sind allerdings die allen gemeinsamen localen Processe; die Verschiedenheiten des Exsudats und dessen Rückbildung hängen von der Säftebeschaffenheit und dem mehr oder minder unversehrten Einfluss des Nervensystems ab. Hr. R. hat also Recht, wenn er ausruft: „Nach Allem diesem, was soll man denken von

den hunderttausend Krankheitsprocessen, die Andern so zu sagen im Traum erscheinen?"

Diese Anerkennung der Einheit dieser Processe in Bezug auf Ein Krankheitselement gehört indessen Herrn R. durchaus nicht eigenthümlich an; neu wird sie bei ihm nur dadurch, dass er daraus die baroke Lehre macht, jene Processe beruhen alle auf dem Catarrh,* und er verdirbt uns vollends alle Freude an dem Gesagten, indem er es motivirt: „Wie alle Sünden aus Einer Stammsünde, so alle Krankheitsprocesse aus Einem Ursprünglichen."

Weiter aber, auch für sein zweites Hauptmoment der Krankheit, für die sogenannte Passion des Organismus, läugnet Herr R. die Specifität. „Es gibt fast keine Passion," sagt er, „die nicht von jedem Pseudoprocess (jeder parasitischen Krankheitsursache) hervorgerufen werden könnte. Und keine specifike Passion, weder ein bestimmter Schmerz, noch Convulsionen, noch Fieber, noch Blutfluss, geht mit einem bestimmten pseudoplastischen Process, noch ein solcher mit einer bestimmten Passion einher." — Damit verwirft er richtig die vermeintliche Pathognomonität einzelner subjectiver Symptome und den vermeintlichen Werth, den solche für die Erkenntniss einzelner specifischer Ursachen haben sollen.

Und ebenso bei der Betrachtung des dritten Hauptmomentes der Krankheit, nemlich des Characters,** des Rahmens, innerhalb welcher die Passionen und die pseudoplastischen Processe enthalten sein sollen, wird der Specifitätslehre ein gerechter Krieg gemacht: „Jeder pseudoplastische Process," sagt Herr R., „begleitet von was immer für Passionen, kann auch mit jedem Säfte- und Kräftecharacter verbunden sein; es gebe z. B. örtliche Phlogose mit gleichzeitig aufgelöstem Blut oder mit Asthenie im übrigen Körper." Freilich soll Jedermann wissen, dass Hyperämie und die an sie geknüpften Processe bei der allerverschiedensten Körperbeschaffenheit, und nicht nur bei

* Die der Influenza, dem Schleim-, Wechsel- und Nervenfieber, dem gelben Fieber und der Cholera zu Grunde liegenden pseudoplastischen Processe sind acute Catarrhe; den meisten chronischen Krankheiten liegen chronische Catarrhe zu Grund. p. 302.

** Diese Characteren entsprechen den Dispositionen, zu denen sie sich verhalten, wie geschehene Acte zu Neigungen. Es werden dreierlei, ein kakochymischer (hyperarterioser, biliosnervoser etc.), ein chacheotischer (hectischer, phthisischer) und ein adynamischer (erethisch- und torpidschwacher) aufgezählt.

Asthenie, sondern auch direct aus Asthenie (aus Aufhebung des Nervencinflusses) entstehen; denen aber, die in der Entzündung noch einen specifischen Krankheitsprocess oder gar ein erhöhtes Leben sehen, kann man solche Wahrheiten gar nicht oft genug wiederholen.

Aus den bisher entwickelten pathologischen Grundlehren ergibt sich Herrn R. für die Classification der Krankheit der Satz, dass die Krankheitsursachen, die Parasiten, auf ähnliche Weise, wie Mineralien, Pflanzen und Thiere, classificirt, die Passionen aber nach einem andern Princip, nemlich nach dem der physiologischen Function, und nach einem dritten die Charactere eingetheilt werden müssen. — Herr R. hat hier erkannt, wie auf der Vermengung der Eintheilungsprincipien, nemlich des ätiologisch-ontologischen und des physio-phänomenologischen Standpuncts die allermeisten Inconsequenzen und Ungereimtheiten der medicinischen Systeme hervorgingen und wenn Herr R. durch seine Auseinandersetzung denen, die seither Alles ruhig hingenommen, zum Bewusstsein solcher Unwissenschaftlichkeit verhilft, so hat er sich einiges Verdienst erworben.

Aber was soll man zu seinem eigenen Systeme sagen? Wie kann uns denn seine Classification genügen (Tab. II.), wo wir unter den Parasiten: Neurosen „ohne Materie," Entzündungen, Scropheln, Siphilis, Rhachitis, Scorbut und krankhafte Phantasiebilder, friedlich beisammen finden? — Sind also z. B. bei der scrophulösen Entzündung zwei Parasiten vorhanden, einer für die Entzündung, einer für die Scropheln? oder gibt es auch zusammengesetzte Parasiten, Krankheitsseelen? — Nein, allzu klar zeigt uns dies Beispiel der R.schen Systematik, wie auch die, welche die logischen Fehler der bisherigen Eintheilungen richtig erkannt, in dieselben Fehler verfallen, wenn sie sich nicht entschliessen, den ontologischen Standpunkt ganz zu verlassen und einzig auf die Elemente der organischen Vorgänge Rücksicht zu nehmen.

Herrn Rs. Therapie aber verdient noch ein besondres Wort. Auch hier zeigt sich oft ein richtiger Blick, mit dem der Vf. die grundlose Annahme oder die allzuweite Ausdehnung cursirender pathologischer Begriffe erkennt * und man könnte sich

* So z. B. des Begriffs der heilkräftigen Reaction: „höchst uneigentlich hält man alle im Körper vorkommenden, mit irgend einer Thätigkeit und Bewegung verbundenen Erscheinungen für Thun und Reagiren des Organismus p. 471; oder der Annahme, Krankheit *könne auch* erhöhte Stärke des Organismus sein."

der Energie freuen, womit er sie bekämpft. Aber daneben erfüllt uns Staunen und Ueberdruss. „Practischer Tact und Blick," also ein un- oder halbbewusstes, instinktmässiges Handeln wird vor Allem gerühmt und glücklicher Unwissenheit in den Details der Hülfswissenschaften das Wort gesprochen. Uebung mache den Meister, meint Herr R., „Plato sei ein tiefer Denker ohne anatomische Kenntniss des Hirns, das er hierzu gebrauche, Vestris tanze vortrefflich ohne physiologische Kenntniss der Muskeln, die er bewege, und der Mechanik, die er ausübe, Paganini spiele unübertrefflich ohne forstbotanische und vergleichend anatomische Kenntniss der Hölzer, Därme und Haare, mit welchen er spiele und ohne anatomische Kenntniss der Herzen und Nieren, die er gewaltig erschüttre." — Wohlan denn, practischer Tact und Blick sind das Haupterforderniss „und dem, der den ärztlichen Stand nach anhaltendem Gebet und nach dem Rathe frommer Freunde und Seelenführer gewählt hat, werden gewiss weder ärztlicher Blick und practisches Geschick, noch auch die nöthige Begeisterung fehlen."

Das Recept ist einfach und findet schon jetzt Freunde; sehen wir doch Manchen, der ohne Kenntniss der Physiologie auf den Därmen seiner Patienten Variationen spielt und der ohne anatomische Kenntniss der Herzen und Nieren, jene durch Digitalis, diese durch Diuretica gewaltig erschüttert. Wird diese Manier allgemein, so kann bald jedes Mönchlein practiciren, dessen Beistand doch für Herrn Ringseis und seine Schüler immer nöthig ist.

Denn höret den ersten therapeutischen Act des Herrn R. (p. 451): „Da die Krankheit ursprünglich Folge der Sünde, und der Sündige den erhaltenden und wiederherstellenden Kräften in den Kreisen des bewussten und unbewussten Lebens viel weniger, den bewusst und unbewusst zerstörenden aber viel leichter zugänglich: so ist, wenn auch laut Erfahrung nicht immer unerlässlich, doch ohne Vergleich sicherer, dass sich der Kranke und der Arzt vor dem Heilversuche entsündigen lasse. Der Heiland begann alle Heilung mit Vergebung der Sünde oder Anerkennung des Glaubens des Kranken. Der christliche Arzt betrachtet unter anhaltendem Gebet um Erleuchtung, wie die grössten Heiligen thaten, den Kranken als Stellvertreter Christi und sich als seinen Diener. Gewissenlose, unsittliche, ausser den höheren Einflüssen stehende Aerzte entbehren nicht bloss dieser Einflüsse, sondern wirken, durch

unlautere z. B. politische, parteiliche Zwecke missleitet, noch positiv gefährlich. Auch der entsündigte, berufene Arzt heilt nicht jeden entsündigten Kranken, das wissen wir; aber er ist sicher, ihm nicht zu schaden. — Die Mittel der Entsündigung lehrt die Kirche.“ — Vergebens, Herr R.! vergebens klingt uns das Glöckchen! — Wir ehren die Kirche, so lange sie keine Uebergriffe in fremde Gebiete macht, aber aus der Medicin weisen wir das Dogma hinaus und wollen nicht, dass die Wissenschaft beim Capuziner zur Beichte gehe! —

Auch bei der Besprechung der Wirkung der Heilmittel will uns Herr R. zum alten Mysticismus, den sich eben die Wissenschaft vom Halse schafft, zurückführen. Das Wirken der Medicamente, meint er, könne nicht aus ihrer chemisch-physischen Beschaffenheit und ihrer Wirkung auf Gesunde erkannt werden; in den Mineralien müsse sich ausser den wägbaren Bestandtheilen noch etwas Unsichtbares, chemisch nicht Darstellbares finden — eine Mineralseele, die das eigentlich Wirksame sei. Eine Specifität der Mittel aber wird nur beschränkt statuirt, da die drei Momente der Krankheit, Parasit, Passion und Character, zu verschiedenen Zeiten verschieden seien und dadurch die umändernden Kräfte beschränkt werden. —

Diess sind die Hauptzüge dieses merkwürdigen Buches. Der Lehre ins Einzelne zu folgen, würde ein umfangreiches Werk erfordern,* und doch hat in diesem streng, ja starr abgeschlossenen System eben die Feinheit und Kunst, mit der es bis ins Einzelne ausgeführt ist, etwas Anziehendes.

Apriorische Grundsätze, Prämissen, die unvermittelt in der Luft stehen, schlechthinigen Glauben für sich postulirend, treten uns wie aus einer Wolke entgegen; Versicherungen, deren ultimae rationes die christlichen Dogmen sind, wollen sich überall als Beweise geltend machen, und daher ist überall in den geistreichen Theorieen doch nur subjectives Meinen, und nicht das mit Nothwendigkeit sich ergebende Resultat der Thatsachen zu finden. Ein Eckhaus der katholischen Medicin wollte Herr R. erbauen und diess ist ihm gelungen; friedlich wohnen jetzt darin die Trinität, der Teufel, die Gespenster und die Parasiten; das Haus ist so fertig, dass keinem Andern mehr etwas daran zu thun bleibt, aber es ist auch so künstlich zusammengefügt, dass, wenn es nur Einem einfiele, ein Steinchen daran abzuändern,

* Herrn R.s Lehre von den Geisteskrankheiten wird wohl an einem andern Orte Besprechung finden.

der ganze Bau zusammenfiele. Darum gilts für die Schüler, die darin wohnen wollen, sich hübsch ruhig zu halten.*

Während nun Herr R. baute, hatte er auch stets das Schwert zur Hand, und Mancher, der an den gothischen Thürmchen kein Gefallen hat, wird doch an den ausgetheilten Streichen Manches scharf und gerecht finden.

Herr Schönlein und seine Schule sind es, die am härtesten angegriffen werden. Die Motive, die Hrn. R. zu dieser Polemik veranlassten, und deren Betrachtung Hr. Siebert einen eignen Abschnitt seiner Schrift widmet, brauchen hier nicht näher gewürdigt zu werden, da es für die Wissenschaft gleichgültig ist, ob persönlicher und politischer Hass, oder reiner Eifer, die Wahrheit zu finden, Herrn R.s' Triebfedern waren. Auch kann sich Hr. Siebert nicht allzusehr über Hrn. R.s Ton beklagen; denn nennt dieser Hrn. Schönlein bald den Zeitgötzen, bald den Grossfürsten der medicinischen Wissenschaft, so wird ihm von Hrn. Siebert selbst mit Liebkosungen, wie „der Alte im härenen Gewande" oder „der mit dem Capuzinerstrick Umgürtete" erwiedert.

Merkwürdig aber ist, was Hr. Siebert über Ringseis' Angriffe gegen Schönlein überhaupt sagt. — Wer Schönlein angreifen wolle, meint er, müsse ihn auf dem Terrain aufsuchen, auf dem er Grosses leiste, er müsse seine diagnostische Kunst und sein Krankenexamen, mit einem Worte seine Praxis zum Gegenstande seiner Erörterung machen, nicht ein schlecht nachgeschriebenes Heft eines geistlosen Schülers widerlegen. — Wie aber, wenn nun Jemand eben nicht Hrn. Schönleins Praxis, sondern seine Theorie angreifen wollte? — Als ob Herr Schönlein keine hätte! Als ob man nicht ein Recht zu solchem Angriff hätte, wenn man sieht, wie er von seinen Schülern, z. B. Jahn, Volz etc. als Messias einer neuen Theorie, der naturhistorischen Schule, auf dem Schild erhoben wird! —

* So sagt auch Hr. Siebert p. 17. Das Buch ist ein in Theosophie, Philosophie, Psychologie, Physiologie, Pathologie und Therapie nach Innen und Aussen vielgliedriges System, bei dessen organischer Ordnung, die das Besondre stets dem Allgemeinen folgen lässt, keine Auslassung möglich. Das zeugt für eine mit allem Aufwand eines starkgläubigen und denkenden Mannes gefertigte Theorie, so wie für eine meisterhafte Form, aber keineswegs für die innere Wahrheit, und zwar gerade, weil sie keine Lücken bietet, gerade weil sie erschöpft scheint; denn alle Wahrheiten, die dem Fleiss der Aerzte und Naturforscher als Errungenschaft zu Theil geworden sind, gaben bis zur Zeit immer noch ein löcheriges System, dessen Vervollständigung noch manchem Jahrhundert aufbehalten ist,

Wo soll man jene Theorie finden? Nicht in der Praxis des Hrn. Schönlein, denn jene naturhistorische Theorie hat wenigstens das Gute, dass man ihr am Krankenbette nie begegnen kann; also in den Schriften seiner Schüler und in seinen eigenen Vorlesungen. Diese sind gedruckt, freilich mit Unsinn aus der Feder des unredlichen Nachschreibers reichlich versetzt; aber sie enthalten, abgesehen vom einleitenden allgemeinen Theil, der Typhuslehre und einigen minder wesentlichen Punkten doch die Lehren des Hrn. Schönlein, wie er sie z. B. im Jahre 1837 noch vortrug, im Ganzen so vollständig, dass man sich durch kein Desavouiren irre machen lassen darf. Von Herrn Ringseis ist es kleinlich genug, wenn seine Polemik manchmal die Gedankenlosigkeit des Nachschreibers dem Lehrer selbst in die Schuhe schiebt; aber wer wird nicht über den Eifer des Hrn. Siebert lachen, der da diejenigen, die in dem gedruckten Manuscript wirklich Hrn. Schönleins Lehre erkennen, als Verräther an dem Meister darstellt, die im Examensjammer oder aus Aemtergier ihren Herrn verläugnet haben? —

Hrn. R.s Buch musste der naturhistorischen Schule unbequem genug kommen; sie fand sich eben behaglich genug, um „nur noch über zurückgebliebene Nebel zu lächeln", glaubte sich damit, „dass ein grosser, mächtiger und gut regierter Staat die neue medicinische Schule adoptirte", für alle Zeiten geborgen, und meinte vielleicht jetzt, da ihr die Gewalt verliehen, nicht mehr nöthig zu haben, geistreich zu sein. Aber auch ohne Hrn. R.s Buch, das auf die Wissenschaft von nur wenigem Einfluss sein wird, haben sich aus den neueren Forschungen im Gebiete der Physiologie und physiologischen Pathologie Elemente genug erhoben, welche die Haltlosigkeit der Principien der naturhistor. Schule zur Evidenz bringen mussten. Ihren Platz in der Geschichte der Wissenschaft wird sie behalten und Hrn. Schönleins persönlicher ärztlicher Ruf wird unangetastet bleiben, aber die ganze Betrachtungs- und Forschungsweise in der Pathologie, welche sich die naturhistorische nennt, muss es sich gefallen lassen, wenn sie jetzt als ein schon überwundenes Moment in der Entwicklung der Wissenschaft betrachtet wird.

Welches sind nun die Hauptlehren der naturhistorischen Schule? Welches ihr wesentlicher Character? Was hat sie mit der Natur und der Geschichte zu thun? — Wenn man nach

den Grundsätzen der naturhistorischen Schule forscht, findet man sich in einer ähnlichen Lage, wie gegenüber der neueren Homöopathie. Wie man auf letzterem Gebiete noch immer eine grosse Verschiedenheit der Ansichten über Krankheit, Heilung und Heilmittel findet, und es schwer zu sagen ist, welche am reinsten das Princip der Homöopathie repräsentire, so sind auch die Aerzte, die sich selbst zu den Naturhistorikern zählen, weit entfernt, eine Uebereinstimmung in allen ihren Sätzen zu zeigen. Solche Verschiedenheiten werden im Verlaufe der Erörterung zum Theil Berücksichtigung finden; indessen muss als das Characteristische und Gemeinschaftliche der Schule, wie für die Homöopathie der Grundsatz similia similibus, so hier die Annahme erkannt werden, dass Krankheit etwas dem Organismus Fremdes, Thätiges, in ihn Eingedrungenes, eine Afterorganisation, ein Parasit sei.

„War bisher, sagt Hr. Volz,* einer der neuesten Anhänger der Schule, der, ohne die Theorie weiter zu führen, sich für dieselbe sehr begeistert zeigt, die Krankheit den Aerzten immer etwas Negatives, eine verkehrte Richtung der Gesundheit, ein blosser Zustand des Körpers, eine anders als gewöhnlich erfolgende Aeusserung des Lebens, so erkennt die neue Betrachtungsweise in ihr etwas Selbständiges, einen in sich geschlossenen, mit seinem eigenen Leben begabten, nach eigenen Gesetzen vegetirenden niederen Organismus, eine der höheren Organisation aufgedrungene, an ihr schmarotzende Afterorganisation. Die Natur kennt keine Krankheiten, nur Organismen (!); ihr grosser Haushalt lässt deren einzelne auf Kosten anderer leben, und was dadurch vom egoistisch menschlichen Standpunkt als Zerstörung erscheint, ist doch weise Erhaltung. Die Krankheiten sind Protorganismen; durch den Boden, auf dem sie wurzeln, durch ihre Einwirkung auf denselben und dessen kämpfende Gegenwirkung wird ihrer Erscheinung eine neue Reihe von Eigenschaften aufgedrückt. Die Krankheit hat daher zwei Seiten, eine innerliche, wesentliche, productive, selbständige, und eine äusserliche, reactive, die qualitative Modification

* R. Volz, medic. Zustände und Forschungen im Reiche der Krankheiten. Pforzheim, 1839. — Es ist richtig, was der Verf. sagt, dass von Hrn. Schönlein, den er über Alles preist, kein bestimmter Ausspruch vorliege, dass auch er, S., die Krankheiten für organische Schöpfungen niederer Art halte; indessen, glaubt er, gehe aus seiner ganzen Betrachtung und Beschreibung der Krankheit diese Anerkennung hervor.

des Lebensprocesses, die Reaction des sie beherbergenden Körpers. Die Symptome dieser Reaction sollen auch nicht unterdrückt werden, sondern dem verständigen Arzte den Fingerzeig zu seiner Behandlung geben."

Erkundigen wir uns, wie billig, ob es für solch subjectives Dafürhalten von der Krankheit, die uns doch zunächst immer nur als der Zustand eines Organismus entgegentritt, auch Beweise gebe, so hören wir die allermerkwürdigsten Dinge.

Zuerst verweist uns Hr. Jahn, der der Durchführung dieser Lehre mehre Bände mit viel Declamation gewidmet hat, * auf die Autoritätsaussprüche der „Besseren", nämlich Helmonts, Sydenhams, Starks, Kreysigs etc., was, wenn sich die Lehre als ein Irrthum erweist, höchstens zeigt, dass dieser nicht von Hrn. Jahn erfunden wurde.

Dann stützt er seine Versicherung, Krankheit sei ein dem Leben eingepfropfter und in ihm wurzelnder, selbständiger Lebensprocess und Organismus, eine Afterorganisation, auf folgendes Raisonnement. „Der Tod, sagt er, setzt eine Entbindung niederer Lebensformen, Infusorien; die Krankheit ist nur prodromus des Todes und letzterer ihre höchste Blüthe — also müssen sich schon in der Krankheit die ersten Regungen dieser Entbindung zeigen, z. B. in der Entstehung lebender Thiere im Körper." — Dass die Fäulniss — nicht der Tod — der organischen Körper mit der Bildung von Infusorien und Pflanzenformen verbunden ist, vielleicht sogar darauf beruht, wird Niemand läugnen; aber wie der Tod desswegen, weil er meistens durch Krankheit verursacht wird, die „höchste Blüthe" derselben sein soll, und wie die Bildung lebender Thiere im Körper, nämlich der Entozoen, mit jener in der Fäulniss vor sich gehenden Entwicklung niederer Thiere und Pflanzenformen auch nur entfernt verglichen werden kann, das lässt sich schon schwerer einsehen. — Krankheit ist nothwendig ein Lebenszustand; mit dem Aufhören des Lebens gibt es keine Fortsetzung und keine „höchste Blüthe" der Krankheit mehr. Am allerwenigsten aber kann der Tod die höchste Blüthe, die gesteigerte Potenz der Krankheit sein, eines Zustandes, zu dessen

* F. Jahn, Ahnungen einer allgem. Naturgeschichte der Krankheiten. Eisenach, 1828.

F. J., die Naturheilkraft. Eisenach, 1831.

F. J., System der Physiatrik oder der hippocratischen Medicin. Eisenach, 1835.

wesentlichen Attributen sein, des Todes, directer Gegensatz, das Leben gehört. Ebenso könnte man etwa schliessen: der Tod ist die höchste Blüthe der Krankheit; in einigen Krankheiten sind die Herzschläge vermehrt; also müssen sie im Tode noch viel häufiger sein!

Was nun aber die Eingeweidewürmer betrifft, deren Entstehung von Hrn. Jahn als erste Regung derjenigen Entbindung niederer Thiere, wie solche in der Fäulniss eintritt, betrachtet werden will, so sind sie, in dem Zustande, wie man sie im Organismus findet, nicht nur an sich, naturhistorisch und anatomisch, von jenen niederen Thieren sehr verschieden, und namentlich höher organisirt, sondern ihr Verhältniss zum Organismus ist auch ein total anderes. Die niederen Thiere und Pflanzen in faulender organischer Materie entstehen entweder aus dieser durch generatio aequivoca, oder, was in neuerer Zeit wahrscheinlicher geworden ist, sie finden in ihr nur die ihrer Fortpflanzung günstigsten Bedingungen; immer aber verhalten sie sich auflösend, zerstörend zu der organischen Materie, indem sie die chemischen Processe der Fäulniss hervorrufen oder begünstigen. Ganz anders die Entozoen der lebenden organischen Materie;* nicht nur sind sie keine Krankheiten, und weder sie selbst noch ihre Entstehung prodromi des Todes; sondern sie verhalten sich zum Organismus nicht einmal nothwendig als Krankheitsursachen, denn die tägliche Erfahrung zeigt, dass ihr Vorhandensein nicht mit Nothwendigkeit Störungen im Bau und der Verrichtung der Organe erregt.

Diese Seite der Analogie wird also wohl kaum zu halten sein, und es verdient jetzt die weitere Stütze, welche Hr. Jahn für seine Ansicht von der individuellen Selbständigkeit der Krankheit in der vermeintlichen Gleichheit aller ihrer allgemeinen Eigenschaften mit denen der Organismen findet, eine Besprechung.

Die Krankheit, sagt Hr. Jahn und seine Schule, entsteht wie ein Organismus durch generatio aequivoca oder durch Zeugung, ihr kommt von ihrer Entstehung an Individualität, ein Leib und eine Seele zu; ihr Leben ist zwar zum grossen Theile mit dem des kranken Organismus verschmolzen, doch

* Bekanntlich ist durch die neuere Forschung die Entstehung der Entozoen im Körper durch generatio aequivoca immer zweifelhafter, und dagegen die Ansicht, dass ihre Eier oder Jungen in einem früheren Entwicklungsstadium von aussen in den Körper gelangen, immer wahrscheinlicher geworden. S. *Valentins* Repertor. VI. 1.

erfreut sie sich der Selbstbestimmung und Selbständigkeit, sie macht die Lebensmetamorphose der organischen Wesen durch und stirbt endlich, entweder aus Altersschwäche oder gewaltsam durch die Hand des Arztes. Ihre Lebensdauer ist verschieden; die Apoplexia nervosa hat nur eine sehr kurze, der Keuchhusten eine längere, und die Epilepsie kann ein noch höheres Alter erreichen. Stirbt die Krankheit, so zerfällt sie nach ihrem Tode noch einmal in noch niederee „gleichsam infusorielle" Lebensformen; so zerfalle — man höre! — die todte Pneumonie in einen Catarrh der Respirationsschleimhaut (sputa cocta), in Hüsteln, Blutcongestion &c. — Auch Scheintodt und Wiederaufleben, und die Formumwandlungen, die man an Organismen beobachtet, kommen der Krankheit zu; für letzteres dient als erbauliches Beispiel: „Bei uns verwandelt sich Siphilis in Aussatz". Unsterblichkeit der Seele aber und Verklärung des Leibes hat Hr. Jahn nicht für gut gefunden, den Krankheiten zuzuerkennen. —

Die Schöpfer und Anhänger dieser Sätze fühlen wohl das Barocke und aller sinnlichen Wahrnehmung Zuwiderlaufende derselben; verlangt nun einmal ein Ungeduldiger die fremden Schmarotzer mit leiblichen Augen zu sehen, so heisst es, Organismen brauche man sich nicht gleich so zu denken, das man sie am Kopfe oder Schwanze packen könne (Eisenmann*), ausser Pflanzen und Thieren gebe es noch ein drittes Reich, das der Protorganismen, wozu man denn auch Mark- und Blutkügelchen rechnen müsse, weil diese Hr. Eisenmann „nicht als Infusorien betrachten mag, eine geschlossene Organisation ihnen aber doch nicht abzusprechen ist", und am Ende gibt uns Hr. Jahn (in der Physiatrik) den Rath, uns durch die geringe Selbständigkeit des Lebens der Krankheiten nicht verwirren zu lassen; sie seien eben nur monadische Lebensformen, „traumähnliche Lebensbildungen, gebundene Wesen", ja sogar „ohne Leben für sich und nur durch das Leben des sie tragenden Organismus lebendig".

Mit diesem Zugeständniss ist eigentlich die Hauptsache vom selbständigen Krankheitsleben bereits weggenommen. Denn wenn die Krankheit ihr Leben nur von dem des kranken Organismus schöpft, so ist sie damit auch den Lebensgesetzen

* Die vegetativen Krankheiten und die entgiftende Heilmethode. Erlangen. 1835.

desselben unterworfen. Auf dieselbe Weise sind aber alle Gewebe und alle physiologischen Funktionen lebendig „durch das Leben des sie tragenden Organismus", und ebenso wenig, als man diesen desswegen eine selbständig individuelle Belebtheit zugesteht, kann sie die unbefangene Betrachtung auch an den Krankheiten erkennen.

Etwas derartiges, nemlich eine Individualität der einzelnen normalen Gewebtheile scheint freilich Hr. Eisenmann anzunehmen, wenn er sagt: „die Krankheiten beginnen mit Wesen, deren relativ selbständiges Leben kaum zu ermitteln sein dürfte, mit kaum bemerkbaren Modificationen der Protorganismen, aus welchen der Organismus besteht und enden in der Läusesucht mit der Erzeugung wahrer Insekten." Aber Hr. Eisenmann wird uns nicht zumuthen, dass wir durch sein subjectives Dafürhalten, die kleinsten Organtheile seien noch wahre Organismen, alle unsre Begriffe von Organisation und Organismus über den Haufen werfen lassen, dass wir die Erzeugung von Läusen für analog den Gewebeveränderungen (Modificationen der Protorganismen) halten und an die Erzeugung jener Thiere durch generatio aequivoca glauben oder gar in ihnen selber die lebendigen Krankheiten erkennen sollen.

So will sich denn bald die Vermuthung aufdringen, dass jenes parasitische Monaden-Leben der Krankheit, mit Allem was daran hängt, nicht ein „traumähnliches", sondern ein erträumtes sei. — Die Ansicht aber von der Entstehung der Krankheit durch Zeugung, welche immer unter den Gründen für die Parasitentheorie vorne an steht, verdient noch näher ins Auge gefasst zu werden, da eine oberflächliche Betrachtung wirklich durch die scheinbare Aehnlichkeit bestochen werden könnte.

Diese Ansicht von der Krankheitsentstehung aus einer Zeugung ist alt, sie wurde aber doch früher nur als ein Bild und eine Vergleichung anerkannt, bis es der naturhistorischen Schule gefiel, die Vergleichung wörtlich zu nehmen und zum Fundament ihrer Theorie zu machen. „Der Begriff der Zeugung" sagt Hr. C. W. Stark* ist auf die Krankheitsentstehung vollkommen anwendbar; nicht nur die Hauptformen der Zeugung, sondern auch ihre einzelnen Momente finden sich wieder bei der Entstehung der Krankheit, ja zwischen den speciellsten Eigenthümlichkeiten beider Vorgänge herrscht die innigste Uebereinstimmung. Wie nemlich bei der Zeugung ein weibliches und

* Allgemeine Pathologie. Leipzig. 1838. I. p. 108 et seqq.

ein männliches Princip, nemlich ein materielles lebendes Substrat und ein von ihm verschiedenes Moment, was die in dem Substrat enthaltene Möglichkeit der Entwicklung zur Wirklichkeit bringt, wirksam und nothwendig sind, so setzt auch die Entstehung der Krankheit ein doppeltes, ein mit der Anlage zur Erkrankung behaftetes Individuum und ein Aeusseres voraus (die Gelegenheitsursache), was die Anlage zur wirklichen Krankheit auszubilden vermag. Die Krankheitsanlage also oder vielmehr das mit der Krankheitsanlage versehene Individuum ist das weibliche, die Gelegenheitsursache, das männliche, befruchtende Princip."

Ein Mensch bekommt Schläge auf den Kopf und es tritt Blut in die Schädelhöhle aus; bei der Entstehung dieser Krankheit hat sich also der Mensch, das materielle, lebende Substrat, das weibliche Princip, mit den Schlägen oder mit dem Prügel, der Gelegenheitsursache, dem männlichen, befruchtenden Princip, begattet und es ging daraus die neue kindliche Bildung, Extravasat, hervor. Ein Anderer muss, aus der Kälte kommend, sehr heisse Luft einathmen und bekommt eine Pneumonie; er hat sich mit der Luft oder ebensogut mit dem Begriff der Erhitzung begattet und das mit Blut und Exsudat infiltrirte Gewebe — ist es wirklich das Gewebe und nicht vielmehr der personificirte Begriff Pneumonie? ist nun der Embryo, die Folge des fruchtbaren Zusammentretens!

Während man früher stets glaubte, dass ein solches nur zwischen Wesen gleicher oder doch nicht allzu verschiedener Species, zwischen Mensch und Mensch, oder zwischen Pferd und Esel möglich sei und dass es die Entstehung eines gleichartigen oder doch aus den Eigenschaften des Vaters oder der Mutter zusammengesetzten Wesens zur Folge habe, erfahren wir hier, dass der Menschenleib oder seine einzelnen Gewebe mit Gelegenheitsursachen, also z. B. Erkältungen, Schlägen, plötzlich einwirkenden Vorstellungen, einen Zeugungsprocess eingehen und dass ihr Product ein neuer Organismus, welcher mit keinem von beiden die allergeringste Aehnlichkeit hat, sein könne.

Denn ist das hypothetisch neu entstandene Krankheitswesen etwa nach dem menschlichen Typus gestaltet? Keineswegs, denn es soll ja den niedersten Thieren, den Infusorien analog sein. Oder nach dem Typus des Vaters, der Gelegenheitsursache? Noch weniger; denn diese besteht ja meist aus äusseren Dingen

ohne Organisation, zum Theil aus blossen Vorstellungen oder personificirten Begriffen. Eine solche Zeugung aus zwei ihrem Wesen nach total verschiedenen Dingen, die die Entstehung eines dritten, von beiden wieder total Verschiedenen zur Folge hat, ist eine so monströse Vorstellung, dass man sie in der That nur etwa aus einer verdorbenen medicinischen Phantasie zu erklären vermöchte.

Dieser vermeintliche Zeugungsprocess soll nun aber auf zweifache Weise vor sich gehen, entsprechend entweder der similären oder der ungleichartigen Generation. Für viele Krankheiten wird eine der letztern, der generatio aequivoca analoge originäre Zeugung angenommen, welche durch die Einwirkung der gewöhnlichen Lebensreize auf organische Theile, „welche nicht mehr vollkommen von der Totalität ihres Organismus beherrscht werden oder durch die Einwirkung selbst (der normalen Lebensreize?) ihm entfremdet werden“ erfolgen soll, wie in ausfliessenden Baumsäften sich Schwämme, im Darmschleim sich Würmer erzeugen sollen. Hiernach wären also z. B. bei Wunden, bei Krankheiten aus schnellem Temperaturwechsel, der verletzende Eingriff oder die Kälte „das lebenerweckende äussere Moment,“ welches den Organismus zur Erzeugung des Parasiten durch generatio aequivoca veranlasste.

Je mehr sich indessen die Forschung einer Erkenntniss der Entwicklung niederer Thiere und Pflanzen nähert, um so mehr Thatsachen werden der generatio aequivoca entrissen und sie wird mit jedem Tage überhaupt unwahrscheinlicher. Die Eingeweidewürmer, wenigstens sehr viele unter ihnen, erzeugen Millionen Eier und diese werden ihnen wohl nicht zukommen, um sich aus dem Darmschleim zu entwickeln, es ist vielmehr, wie bereits bemerkt, höchst wahrscheinlich, dass sie von Aussen in den Körper kommen. Was aber von dem immer kleineren Gebiete der generatio aequivoca noch übrig bleibt, das ist jedenfalls viel zu dunkel, um zur Erklärung der Krankheit per analogiam verwendet zu werden. Schon an sich widerspricht es in hohem Grade dem unbefangenen Sinn, die schädlichen Einflüsse der Aussenwelt auf den Organismus als eben so viele Parasitenleben innerhalb desselben erweckende Potenzen zu betrachten, da sie ja häufig gerade solche sind, welche dem Leben niederer Thiere feindlich sind, z. B. Kälte, Gifte, und wenn diese Entwicklung nur in Theilen stattfinden soll, welche nicht mehr vollkommen von der Totalität des Organismus beherrscht werden,

so könnten diess ja nur selbst schon vor der Parasitenentwicklung, also vor der Krankheit, kranke Theile sein. —

Aber ein noch viel grösseres Gewicht, als auf die entwickelte Analogie mit der generatio aequivoca wird von den Naturhistorikern auf die Uebereinstimmung der similären Zeugung mit dem Processe der Contagion gelegt. — Harvey, Bach, Brandis, Treviranus, Wolf, Kieser werden als Autoritäten für die Ansicht der Gleichheit der Contagion und der Zeugung* angeführt, und es ist ganz natürlich, dass auch die naturhistorische Schule in den auffallenden und dunkeln Thatsachen der Contagion, welche noch allen medicinischen Theorieen Stützen gaben, Hauptbeweise für ihre Behauptung von der Selbständigkeit und Individualität der Krankheit finden musste.

Der Ansteckungsprocess, zu welchem zwei, ein Anstekkendes und ein Angestecktes gehören, zeigte eine allerdings allzu lockende Analogie mit dem Zeugungsprocess und die Beschaffenheit der aus ihr hervorgehenden Krankheit, welche manchmal in bestimmten, regelmässigen Zeitabschnitten und Gestaltungen ihren Verlauf macht, liess es zu, dass diese gar täuschend selbst einem organischen Wesen, dem Product der Zeugung verglichen werden konnte, das, wie manche Thier- und Pflanzenorganisationen, in einer gewissen Zeit entsteht, sich entwickelt und stirbt. Ging man aber näher der Vergleichung nach, so musste

* Diese Ansicht ist durchaus nicht zu verwechseln mit der Theorie des contagium animatum, welche das Thätige der Contagien in kleinen Thieren, Pflanzen oder deren Samen erkennt. Die Frage, ob die Contagien sich nach Art der Pflanzensamen verhalten, sohin eine objective materielle Bedeutung haben oder ob sie den Organismus bloss zur Erzeugung der Krankheitsstoffe anregen, sohin einen dynamischen Einfluss ausüben, entscheidet auch Hr. Eisenmann im Sinne der letzteren Ansicht (in den „vegetat. Krankheiten"). Es soll hiefür sprechen 1), dass die Contagien nur in empfänglichen, d. h. solchen Organismen haften, welche fähig sind, sie auf Anregung zu reproduciren. 2) Dass eine örtliche und eine allgemeine Ansteckung (z. B. des Foetus durch das Blut der Mutter) möglich sei. 3) Dass man vor dem Reifestadium weder im Blute, noch in den Secretionsorganen eine Spur des Contags finde. — Letzterem Grunde scheinen empirische Thatsachen zu widersprechen und die beiden ersten erscheinen durchaus nicht als zwingende. Hr. E. schliesst aber aus ihnen, dass die Contagien sich nicht durch Ableger, Eier oder pflanzliche Metamorphose fortpflanzen, sondern nur gewisse Bezirke der Capillarität zum Beginn eines krankaften Processes und zur Erzeugung fortpflanzungsfähiger Krankheitsfrüchte anregen, mit Einem Wort, sich *als Sperma verhalten.*

sich zuerst die Frage stellen, wer bei der vermeintlichen Zeugung denn eigentlich das Väterliche, wer das Mütterliche, und wer das erzeugte Dritte sei?

Begatten sich bei dieser Zeugung das Contagium und der angesteckte Mensch? Nein; denn wenn man auch Alles mögliche zugiebt, nemlich dem Contagium wirklich Leib, Seele und ein Infusorienleben zuerkennt, so kann man doch ein geschlechtliches Zusammentreten eines Menschen mit einem Infusionsthier unmöglich statuiren. Oder gäbe man auch gar dieses zu, was wäre denn das Product der Zeugung? Wäre es die Krankheit selbst, welche im Menschen entsteht (die ja selbst ein Parasit sein soll) oder wäre es nur wieder das belebte Contagium? — Oder geht die Begattung zwischen zwei gleichartigen Individuen vor, nemlich dem Ansteckenden und dem Angesteckten, welche durch das Contagium sich befruchten? Dann müsste aber auch wieder ein jenen gleichartiges, nemlich ein Mensch, keine Krankheit und kein Infusionsthier, entstehen, und nicht bloss der bei der Begattung verwendete Same, das Contagium, reproducirt werden. — Diese Inconsequenz entging Herrn Eisenmann selbst nicht, der desshalb auch (Veget. Krankh. p. 207) am Ende sagt: Der Act der Ansteckung sei durchaus nicht gleichbedeutend mit einem wahren Begattungsact, sondern ein Vorgang eigener Art, für welchen sich im Gattungsleben der Pflanzen und Thiere kein treffender Vergleich finde. Wir stimmen diesem Ausspruch von ganzen Herzen bei, aber wie wird Hr. Jahn damit zufrieden sein, der uns (Ahnungen p. 126) apodictisch versichert, Krankheitszeugung und Zeugung der Organismen seien nicht allein höchst analoge, sondern vollkommen identische Acte?! —

Herr Stark hat die Rollen folgendermassen ausgetheilt. Der männliche Factor ist der ansteckende Krankheitsprocess, der weibliche die Empfänglichkeit des Organismus, oder vielmehr der empfängliche Organismus, der Same ist das Contagium. Den Stein des Anstosses, dass bei dieser Theorie wieder zwei specifisch verschiedene Dinge, nemlich eine Krankheit und ein Mensch, sich vermischen, glaubt er mit der Erklärung weggeräumt, nicht das ganze männliche Individuum zeuge mit dem ganzen weiblichen, sondern es brauche nur von jener Seite der Samen, von dieser ein entwicklungsfähiger, zu selbständigem Leben zu weckender Fruchtstoff vorhanden zu sein. Wenn man sich auch unter diesen die Elementartheile

der Gewebe vorstellt und den Zeugungsprocess als zwischen diesen und dem Contagium vor sich gehend denkt, so bleiben auch dann noch ein Krankheitsprocess und eine empfängliche organisirte Materie immer zwei so specifisch verschiedene Dinge, und die Annahme einer Begattung zwischen beiden erscheint so chimärisch, dass gegen diese Monstrositäten die aus der Liebe des Hahns und des Löwen hervorgegangene Brut des Basilisken noch — physiologisch erscheint.

Freilich muss man sich schon daran gewöhnen, bei den Naturhistorikern in der Lehre der Contagion manchem zu begegnen, was ebenso dem Thatsächlichen, als aller richtigen Deutung der Erscheinungen widerspricht. So ist bei Hrn. Eisenmann zu lesen (Veget. Krankh. p. 196): das Microscop erweise die Contagien als „kleine Sphären, welche ohngefähr die Grösse der Blutkügelchen haben, sich aber einer höhern Organisation, als diese, erfreuen, jedoch in dieser Beziehung wieder den Spermatozoen und noch mehr den Infusorien nachstehen.“ Und bei Herrn Stark: „Die wahre Natur der Contagien ist eine organische. Nicht bloss ihr chemisches Verhalten, sondern auch ihre Organisation spricht dafür. Sie bestehen, wie andere belebte Flüssigkeiten, aus Kügelchen, welche im Serum schwimmen, sogar zuweilen eine selbständige Bewegung zeigen und mit deren Menge und Belebtheit die ansteckende Kraft des Contagiums in geradem Verhältnisse steht.“ — Man erstaunt über die liebenswürdige Sicherheit, mit der solche Behauptungen auftreten und sich das Ansehen geben, als kommen sie gerade von der empirischen Forschung her; aber wäre auch alles richtig, so sollte den Vff. doch auch bewusst sein, dass die microscopische Untersuchung contagiöser Flüssigkeiten nimmermehr das Contagium selbst, sondern nur dessen Vehikel zum Gegenstande haben kann. — Die Durchführung der Vergleichung zwischen Ansteckung und Zeugung, wie sie von Stark u. A. mit Herbeiziehung aller möglichen Analogieen* versucht worden ist,

* Unter diesen finden sich recht artige Dinge. Für die Gleichartigkeit der Schwangerschaft mit dem Zustande nach geschehener Ansteckung wird von Hrn. Jahn (Ahnungen p. 102) folgende Geschichte erzählt. „Ein Mann, dessen Frau die letzte grosse Fleckfieberseuche hinraffte, erzählte mir, dass sie, sonst nicht musikalisch, im Beginn ihrer ersten Schwangerschaft und ebenso im Keimstadium der Krankheit, die sie tödtete, im Schlafe eine Strophe von einem Schiller'schen Liede leise,

bedarf keiner weiteren Beleuchtung, wenn ihre Grundlage als unrichtig erkannt wurde. —

Wenn aber demnach die Contagion keine Zeugung und dieser nicht zu vergleichen ist, wird damit die organische, die belebte, ja selbst die parasitische Natur des Contagiums geläugnet? Nicht nothwendig. Mehrere Thatsachen sprechen vielmehr dafür z. B. die Entdeckung der Botrytis bassiana, des Pilzes, dessen Uebertragung und Entwicklung in den Seidenwürmern verheerende Krankheiten erzeugt. Es ist wahrscheinlich, dass mehre Contagien Keime parasitischer Wesen sind, und ist diese dem Princip nach mit der alten Lehre vom contagium animatum übereinstimmende Theorie, in einem vortrefflichen Aufsatze von Hrn. Henle* weiter ausgeführt und begründet worden. Aber würde die Annahme dieser Theorie etwa für die Ansicht der naturhistorischen Schule sprechen? Nicht im Geringsten; denn nicht die Krankheit wird bei der Theorie des contagium animatum als ein parasitischer Organismus betrachtet, welcher sich in der Contagion fortpflanzt, sondern nur der Krankheitsursache, dem den pathologischen Process im Organismus Erregenden, wird Leben und ein gewisser Grad von Selbständigkeit zugeschrieben, und das Contagium in diesem Sinne ist, wie Hr. Henle an einem einfachen Beispiele zeigt, nicht der Keim der Krankheit, sondern der der Krankheitsursache. Mit der Annahme dieser Theorie fällt alle Analogie der Contagion mit der Zeugung, besonders im Sinne Stark's. — Indesssen muss man noch weiter gehen und kann sich nicht verhehlen, dass auch die selbständige, parasitische Natur der Ursache der contagiösen Krankheiten weit entfernt ist, empirisch gehörig und für alle solche Krankheiten nachgewiesen zu sein. Nur die Analogie spricht für die allgemeine Anwendung der Theorie des contagium animatum; der streng empirische (microscopische) Beweis fehlt noch, und es ist von Herrn Liebig** ein schöner Versuch gemacht worden, die Thatsachen der Ansteckung und

aber deutlich und ganz richtig gesungen habe." Hr. Stark (Allg. Path. p. 123) findet diesen Fall höchst merkwürdig; vielleicht desswegen fand er sich veranlasst, der Geschichte noch aus eigner Machtvollkommenheit beizufügen, dass die Frau jene Strophe niemals ausser in den zwei angeführten Fällen gesungen habe, wodurch sie freilich noch unendlich interessanter wird!

* Patholog. Untersuchungeen. Berlin, 1840.

** Organische Chemie. Braunschweig, 1840.

der Vermehrung des Contagiums vom rein chemischen Gesichtspunkte, ohne die Annahme einer der organischen analogen Reproduction des Contagiums, durch Analogie mit der Gährung und der Vergiftung aufzuhellen, wobei nur auf die Gegenwart der Gährungspilze zu wenig Moment gelegt zu sein scheint. —

Doch es ist Zeit, die Untersuchung zu den ferneren Gründen, welche die naturhistorische Schule für die selbständig organische Natur der Krankheit geltend macht, weiter zu führen. — Krankheit, sagt Hr. Jahn (Physiatrik I.), ist als ein Organismus zu betrachten; denn viele Krankheiten der Pflanzen treten als Organismen auf (Pilze, Moose, Mutterkorn), die Eingeweidewürmer vollends und die eigentlichen Afterorganisationen, welche unbestritten Krankheitsorganismen sind, können nicht in ein anderes Reich der Dinge versetzt werden, als alle übrigen Krankheiten. — Ganz gewiss können sie diess und müssen es sogar: die Eingeweidewürmer werden von keinem Vernünftigen in ein anderes Reich versetzt, als in das Thierreich, die Pilze und Moose aber in das Pflanzenreich. Erregen beide in den Organismen, auf denen sie leben, Störungen des Baues und der Verrichtungen, was keineswegs nothwendig ist, so verhalten sie sich einfach als Krankheitsursachen, denen auch nicht die allergeringste Aehnlichkeit mit dem durch sie gesetzten pathologischen Zustande zukommt. Die Afterorganisationen aber können ebenso wenig als selbständige Organismen betrachtet werden, als die luxurirenden Granulationen.

Wenn man nun weiter hört, dass die Krankheitsorganismen, deren Existenz so bewiesen wurde, sich entwickeln, eine Jugend und ein Alter, periodische Entwicklungscyclen nach Jahreszeiten, Monds- und Tagesperioden haben, dass sie, in gleicher Weise wie andere organische Wesen, von den Einflüssen der Aussenwelt abhängig seien, dass sie selbst wieder Parasiten haben, * dass ihnen ebenso wie Pflanzen und Thieren

* So lesen wir bei Hrn. Volz, Emphysem, Petechien, Blutungen seien Parasiten, welche nur auf andern Krankheiten leben können! In dem Augenblicke also, wo ein durch Ulceration geöffnetes Gefäss in der Lunge anfängt zu bluten, tritt ein neuer Parasit zu dem alten (in diesem Falle wohl die Phtisis — oder die Tuberkel?); oder ein Parasit soll entstehen, wenn die Lungenzellen durch mechanische Ursachen allmählig erweitert werden! Jede consecutive symptomatische Erscheinung oder anatomische Veränderung stellt nach dieser Ansicht einen neuen Parasiten dar, der wohl am Ende immer wieder der Sitz neuer Parasiten werden kann!

eine verschiedene Vertheilung über die Erde zukomme,* dass sie dann selbst wieder Wiederholungen und Nachbildungen anderer, niederer (wahrscheinlich niederer als der Mensch!) Lebensformen seien** und was sich weiter aus solcherlei Versicherungen ergeben soll, so muss man sich zur Beurtheilung dieser Behauptungen nur erinnern, dass das, von welchem dieses Alles ausgesagt wird, nemlich der Krankheitsorganismus, gar nicht real existirt; man kann sich aber dabei der Annahme nicht erwehren, es seien alle diese Acusserungen von den betreffenden Autoren keineswegs ernstlich gemeint, sondern von ihnen selbst nur als Spiele eines phantastischen Witzes betrachtet.

An solchen aber könnte man sich selbst eine Zeit lang ergötzen, wenn nicht aus ihrer Anwendung weitere pathologische Consequenzen gezogen würden, die von wichtigstem und directestem Einflusse auf die ganze practische Medicin sind.

Eine solche Consequenz ist der Begriff der Reaction, wie er von der naturhistorischen Schule gefasst wird. Er musste Hand in Hand gehen mit der Annahme von der parasitischen Natur der Krankheit, und ist auch ebenso, wie diese, nemlich durch Versicherung nach subjectivem Dafürhalten, erwiesen. Dass der Begriff solcher Reaction ebenso wenig, wie der vom Parasitismus der Krankheit, mit Nothwendigkeit aus den Thatsachen hervorgeht, zeigt schon die wesentliche Differenz, welche unter den Anhängern der Schule in Bezug auf denselben selbst herrscht und die Widersprüche, die die einzelnen Auffassungen unter sich zeigen.

Hr. Eisenmann nennt alle Rückwirkungen, welche die

* Es ist interessant, bei Hrn. Volz zu lesen, dass „Entzündungen und Krämpfe“ auf der ganzen Erde vorkommen. Hat es die naturhistorische Schule, die sich so eifriger Anwendung der pathologischen Anatomie rühmt, schon dahin gebracht, dass wir einen Krankheits-Parasiten „Krämpfe“ haben? Beruhen unwillkührliche Muskelbewegungen nicht vielmehr auf den allerverschiedensten organischen Zuständen? Und wären nicht diese die Hauptsache, wenn von dem Vorkommen der „Krämpfe“ an verschiedenen Orten die Rede sein soll? Ist die Entzündung etwa ein specifischer Process, ein Parasit, der stets derselbe ist?

** Bekanntlich der baroke C. R. Hoffmannsche Ausspruch, nach welchem durch Scropheln der Mensch zum Insecten-, durch Rhachitis zum Mollusken-Zustande etc. herabsinke. — Der vergleichenden Anatomie und Physiologie, welche zu Durchführung dieser Genialität keine Data bieten will, wird desswegen von Hrn. Volz der Vorwurf der Unvollkommenheit gemacht.

Krankheitsstoffe, oder wie er sie an einem andern Orte nennt, die Krankheitsdämonen, in den vegetativen Nerven und dem Blut veranlassen, Reactionen; daneben aber erkennt er schon eine primäre Reaction gegen die Krankheitsursachen an, z. B. den Schmerz gegen einen eingedrungenen Splitter. Letztere Art, nemlich die directe Folge des verletzenden Eingriffs, theilt auch Hr. Jahn der reactiven Seite der Krankheit zu, wenn er (Naturheilkraft) starken Schmerz und Bluterguss für organische Reaction gegen Verwundung erklärt. Mit dieser Ansicht kann man sich dann einverstanden erklären, wenn man alle Erscheinungen, welche die Krankheitsursache im Körper erregt, als Reactionen gelten lässt, wenn man dabei den Begriff der Reaction als einer heilsamen fahren lässt und in ihr nicht das Bestreben der Autocratie des Organismus zu seiner Erhaltung sehen will. In letzterem Sinne aber, nemlich wie Hr. Volz sagt, als die „Aufwallung des um seine Integrität kämpfenden Organismus" will die naturhistorische Schule den Begriff der Reaction gefasst wissen, und dann lässt sich hierüber nur sagen, dass es allem gesunden Verstande widerspricht, in dem Ausfliessen des Bluts aus dem durch eine Wunde geöffneten Gefäss und in dem zum Sensorium gelangenden Eindrucke, den die Veränderung seiner Structur, nemlich die Verletzung, auf einen sensitiven Nerven macht, zwei Vorgängen, die sich mit gleichsam mechanischer Nothwendigkeit als directe Folgen des Eingriffs ergeben, ein Heilbestreben zu sehen,* wenn man auch ganz davon absieht, dass die Blutung den Tod herbeiführen kann, vom Schmerze aber sich noch nie irgend etwas für die Verwundung Günstiges beobachten liess.

Doch wird auf diese primäre Reaction weniger Werth gelegt. Die secundäre Reaction, die Reaction gegen den Krankheitsdämon, ist nach Hrn. Eisenmann ein nothwendiges Element in jeder Krankheit, und er theilt sie in die örtliche, die allgemeine und die sensitive. Unter der örtlichen Reaction versteht er die Hyperämie, die er Stase nennt, die er sich als Gegenwirkung gegen Krankheitsstoffe, die in Folge äusserer Einflüsse sich im Organismus gebildet haben, denkt und in sthenische, hypersthenische, asthenische und paralytische Stase eintheilt. Diese Ansicht enthält, richtig aufgefasst, etwas Wahres. Sie geht nemlich offenbar aus der Erkenntniss der Inconsequenzen

* Diess ist auch bei Hrn. Eisenmann nirgends ausgesprochen, wohl aber bei Hrn. Jahn.

und Widersprüche hervor, die sich dann ergeben, wenn man die gewöhnlich „Entzündung“ genannten Vorgänge als einen den sogenannten specifischen Processen, z. B. der Arthritis, der Siphilis etc. analogen und zu parallelisirenden Krankheitsprocess betrachtet, bei welcher Ansicht man genöthigt ist, da sich jene specifiken Processe gewöhnlich unter der Form der „Entzündung“ äussern, immer eine Combination beider anzunehmen. Diese sich alsbald ergebende Inconvenienz führte zu der Ansicht, dass der örtliche Vorgang der „Entzündung“ im Allgemeinen eine Reaction gegen jene specifiken Processe, der sogenannte reine entzündliche Process aber selbst ein specifischer sei, so gut als z. B. der typhöse, da er specifische Krankheitsproducte, ebenso wie jener, liefere. Wenn man unter den specifischen Processen nur specifische Ursachen verstünde, so könnte man dieser Ansicht für die Fälle eben dieser Ursachen beistimmen; aber wenn man in der Hyperämie oder Stase eine Reaction gegen Krankheitsstoffe erkennen und rückwärts von der Erscheinung der Stase auf ein jedesmaliges Vorhandensein eines specifischen Processes schliessen will, wie diess Hr. Eisenmann thut, so widerspricht dieser Annahme die Erfahrung vollständig.

Ein Beispiel wird diess zeigen. Man sieht, nach Durchschneidung des Quintus in der Schädelhöhle oder des Sympathicus am Halse, Stase in der Conjunctive des Auges entstehen, welche man bis jetzt keinem andern Momente, als der Lähmung der betreffenden Gefässnerven zuschreiben kann. Kann man diese Stase überhaupt Reaction nennen? Nach dem gewöhnlichen Begriffe nicht, wohl aber wenn man unter Reaction alle aus der Veränderung der organisirten Materie hervorgehenden Erscheinungen versteht. * Ist sie aber eine Reaction gegen Krankheitsproducte, oder gegen einen specifiken Krankheitsprocess? Das letztere in keinem Falle, denn wo soll ein solcher bei einem vorher gesunden Individuum herkommen; das erstere aber auch nicht, denn es werden zwar Krankheitsproducte, Exsudate gebildet, aber diese sind erst die Folge der Stase. Dieses Beispiel zeigt, dass die Annahme, die sogenannte örtliche „Entzündung“ sei stets eine Reaction gegen einen specifischen Krankheitsprocess, unmotivirt und unrichtig ist, und es fällt mit Einer Thatsache jene ganze Auffassung der localen Vorgänge als Reactionen gegen specifike Processe.

* Hiemit wäre der Begriff der Reaction aufgelöst.

Anders, als Hr. Eisenmann, aber noch viel unklarer, weil noch mit der hypothetischen vis medicatrix combinirt, stellt sich Hr. Jahn den Process der örtlichen Reaction vor. * Er erklärt (Naturheilkraft. Cap. I.) z. B. die bei Druck auf eine Körperstelle erfolgenden örtlichen Störungen, also die Hyperämie und deren Folgen, geradezu für Reactionen des für seine Selbständigkeit sich wehrenden Organismus und für erhöhte Thätigkeit." Bei Verwundungen, sagt er (p. 63), reagire das Blutsystem aufs kräftigste: wie gereizt und durch Reizung herbeigelockt, stürze das Blut von allen Seiten nach der Wunde hin; in den Zweigen des verletzten Gefässes, in welche es früher vom Stamme einfloss, kehre das arterielle Blut um und ströme nach der verletzten Stelle, wenn eine Arterie verletzt werde; in dem oberen, dem Herzen zunächt gelegenen Stumpf wende sich das venose Blut um und gegen die Wundöffnung hin, wenn eine Vene verletzt werde, so dass in beiden Fällen der Blutstrom eine neue und fremde, mit der gewöhnlichen in geraden Gegensatz stehende gewinne". Also die Bewegungen des Bluts nach der Wunde hin, welche die rein mechanische Folge der Aufhebung des normalen statischen Verhältnisses zwischen Blut und Gefässwand sind, sollen Wirkungen der Reaction, das rein passive Hinströmen nach aufgehobenem Gleichgewicht und gegebener Oeffnung, soll ein spontanes Umkehren des Bluts, eine durch die „Naturheilkraft" veranlasste Aufhebung der ganzen Mechanik des Kreislaufs sein! Auf solche Sätze will man die Naturheilkraft stützen!

Und wie vielen Dank ist die Medicin Hrn. Jahn für seine Aufhellung unserer Begriffe über Entzündung schuldig. Die „Bedeutung" dieses pathologischen Processes, dessen anatomische und physiologische Erkenntniss, trotz der herrlichsten Entdeckungen durch das Microscop noch immer neue schwierige Räthsel zu lösen hat, ist nach Hrn. Jahn „wie mit Augen zu sehen". Die traumatische Entzündung ist nemlich ihm zu Folge eine Reaction gegen die Verwundung, zugleich aber eine Krankheit des Blutgefässsystems, in welcher das Leben der Arterien-Enden excedirt, selbstisch auftretend die Herrschaft an sich reisst und übermächtig vorwiegt, ein Streben des arteriellen Bluts, sein Reich zu erweitern, ein neues Herz und eine neue kiemenartige Lunge zu bilden (Nhkr. p. 347.)." Die Kritik

* Er unterscheidet nicht, wie Hr. E. zweierlei örtliche Reactionen, eine primäre und secundäre.

steht achtungsvoll vor solcher Weisheit stille; aber unser Nationalstolz fühlt sich nicht gehoben, wenn wir daran denken, dass derlei Sprüche noch immer in Deutschland, und zwar nur dort, gläubige und gesegnete Aufnahme finden. Man muss sie im Schlafe geprochen annehmen und sie scheinen dem Verfasser selbst wirklich nicht einmal Ernst zu sein; denn an einer andern Stelle sagt er uns „bei den Exanthemen sei das krankhafte nur das Entzündliche (was oben das reactive war), die Hautröthe, das Maserstippchen, alle andere Erscheinungen, die Structur in den Bläschen, das Hautjucken &c. seien Aeusserungen des Kampfs und der Befreiung des gebundnen Lebens."

Der zweite modus der Reaction, die allgemeine, ist der naturhistorischen Schule das Fieber, eine Ansicht, die vorzüglich durch Hrn. Schönlein selbst, der sie wieder auf einen Ausspruch P. Franks stützte, Geltung und Verbreitung erhielt.

Es wird wohl bald die Zeit kommen, wo man allgemein anerkennen wird, dass auch der pathologische Begriff des Fiebers weit entfernt ist, ein empirisch streng gerechtfertigter und nothwendiger zu sein und wo man finden wird, dass man die Erscheinungen aus der Zunge, der Temperatur des Körpers, dem Pulse &c auf bessere Weise zur Erkenntniss der pathischen Vorgänge benützen kann, als indem man sie in ein Abstractum, Fieber, zusammenfasst. Indessen muss man sich auf den Standpunkt derjenigen stellen, welche diess thun, und prüfen, ob wirklich das einmal construirte Fieber Zeichen einer Reaction und namentlich einer heilkräftigen an sich trägt.

Nach einem Beweise hiefür wird wieder vergeblich geforscht; denen freilich die im pathologischen Process bereits die Rollen so ausgetheilt haben, wie oben entwickelt, bleibt für das Fieber kein anderer Platz mehr, als unter den Reactionen, und für sie ist diese Annahme eine nothwendige; uns aber, die wir keinen Krankheitsparasiten, und keine locale Reaction im angeführten Sinn annehmen können, genügt die blosse Versicherung nicht. Und worin besteht diese näher? „Fieber, liest man in Hrn. Schönleins Vorlesungen, ist, wie jede Reaction, von dreifachem Character; entweder ist das egoistische Princip stark genug, die Schädlichkeit zu entfernen — Erethismus, oder sie ist stärker, als es die Entfernung der Schädlichkeit verlangt — Synocha, oder sie ist zur Entfernung zu schwach — Torpor; sichere Kennzeichen, wornach man in jedem einzelnen Falle entscheiden könnte, welchen dieser Charaktere man vor sich hat, gibt es

nicht; nur für den Torpor soll die sogenannte Disharmonie der Symptome ein solches sein.

Ob die Schädlichkeit, gegen welche das Fieber die Reaction ist, als die äussere Krankheitsursache oder selbst schon als ein pathischer Process, der Krankheitsdämon Eisenmanns, aufgefasst wird, ist nirgends deutlich gesagt; es scheint aber letzteres angenommen werden zu müssen, denn von einer Reaction, die zur Entfernung einer äussern Ursache, z. B. kalter Temperatur, Verwundung, zu schwach oder zu stark sein soll, kann billigerweise nicht die Rede sein. Handelt es sich aber von einem Krankheitsprocess oder gar von einem Parasiten, so kann man doch an sich in keiner Weise einsehen, wie die das Fieber constituirenden Vorgänge, Veränderung der Temperatur, vermehrte Frequenz der Herzschläge, Abweichungen im Pulse, Veränderungen auf der Oberfläche der Zunge etc. eine ausstossende und entfernende Wirkung auf jene haben sollten. — Es müsste also die Erfahrung zeigen, dass dem wirklich so ist. Man sieht aber gerade das Gegentheil. Nicht nur können die anerkanntesten Krankheitsparasiten, z. B. Entozoen, Krätzmilben, bei Menschen, die an Fieber mit erethischem und synochalem Character leiden, vorhanden sein und ruhig im Organismus bleiben, nicht nur sieht man von solchem Fieber durchaus keinen delctären Einfluss auf Afterorganisationen etc., sondern man kann auch täglich sehen, wie eine Krankheit, z. B. ein Tripper, der in den ersten Tagen mit Fieber erethischen oder gar synochalen Characters verbunden war, wo also die Reaction gerade stark genug zur Entfernung des Schädlichen oder gar noch stärker, als es hiezu nöthig gewesen, war, sich gar nicht an die Reaction kehrt, sondern Monate lang fortdauert. Und ist denn überhaupt Krankheit möglich, unter Umständen, wo eine Kraft in Thätigkeit ist, welche ebenso stark oder noch stärker als es zur Entfernung der Krankheitsursache nöthig, wirkt? Und woran erkennt man denn, wie stark die Reaction ist?

Der fieberlose Zustand in Krankheiten müsste ja demnach, als aller Reaction entbehrend, der gefährlichste sein, dann würde derjenige folgen, der zwar Reaction, aber zu schwache, zeigt, nemlich der torpide; eine Steigerung des letztern müsste der erethische sein (dessen Symptome aber doch ganz anders zu denen des torpiden sich verhalten), und ein synochaler könnte kaum mehr existiren, da ja der erethische gerade hinreichte, die Schädlichkeit zu entfernen.

Herr Eisenmann, welchem das Fieber dasselbe mit der Stase, nur allgemein, eine im ganzen Organismus verbreitete Stase ist, hält es, wie jene, nicht für eine Reaction gegen Krankheitsursachen, sondern gegen bereits gebildete Krankheitstoffe. Er statuirt nur zwei Hauptcharactere des Fiebers, den dynamischen und adynamischen, deren Unterschied darauf beruhe, dass bei jenen die Capillargefässnerven nicht geschwächt, bei diesem aber „erschlafft" seien. — Es scheint allerdings nach experimentellen Thatsachen, dass Lähmung oder Thätigkeitsverminderung der Gefässnerven in den betreffenden Theilen Hyperämie, Stase, zur Folge hat; aber es ist diess bis jetzt ein nur ganz local beobachteter Vorgang, auf den Herr E. auch seine Annahme nicht gründet. Von einer solchen allgemeinen Stase aber kann nie die Rede sein, da deren Folge Blutstockung im ganzen Körper wäre. Auch zeigt die allealltäglichste Erfahrung, dass es fieberhafte Zustände bei sehr blasser, anämischer Haut und eben solchen Schleimhäuten giebt; und wenn der Vf. für seine Ansicht die Hyperämien der inneren Gefässhäute, der Meningen und der Schleimhäute anführt, welche man bei solchen, die im Fieber gestorben seien, finde, so werden wir diese für aus localen, nicht aus Fieberprocessen entstanden halten, bis uns Herr E. das Gegentheil bewiesen hat; auch dann aber werden wir durch diese localen Hyperämien nicht veranlasst werden, in dem Fieber eine allgemeine, in allen Capillargefässen verbreitete Stase, und eben so wenig eine Reaction gegen specifische Krankheitsstoffe zu erkennen. —

Herr Jahn, der uns in seiner „Physiatrik" und „Naturheilkraft" die Ansicht von der reactionären Natur des Fiebers durch endlose Citate aus Paracelsus, Helmont etc., sogar aus den Büchern der Hindus plausibel machen will, geht aber noch weiter. Er erklärt den Fieberprocess nicht nur für eine Reaction des Organismus, sondern auch nothwendig für eine heilkräftige Reaction, für einen Aufschwung, eine Steigerung des Lebens selbst, für begründet in einer „Potenzirung des allgemeinen inneren Nutritionsprocesses." — Staunen wir hierüber mit Recht, so sagt uns Hr. Jahn, dass die organische Reaction einem Baume vergleichbar sei, welche seine Blüthen gegen die vorzugsweise betroffene Stelle hin entfalte und verweist uns „zur Verständigung" auf den Hippocratischen Satz, dass der Organismus einem Kreise gleiche, in welchem überall und nirgends Anfang und Ende sei.

Wundfieber, sagt Hr. Jahn (Nathkr. p. 74), sei zur Heilung einer Wunde unumgänglich nothwendig. Die Erfahrung zeigt uns das Gegentheil; aber Hr. Jahn sagt, es müsse so sein, weil die Wundenheilung ein der Zeugung innigst verwandter Vorgang sei, hierzu also eine grössere Menge Bildungsstoff verlangt werde, wozu wieder ein durchaus vermehrter Lebensaufschwung, nemlich das Fieber, nothwendig sei; weil ferner auch bei der gewöhnlichen Ernährung und Zeugung leise Fieberbewegungen vorhanden seien, und weil durch das Fieber das Fett in Blut verwandelt, und so dem Wundenheilprocess reichliches Material geboten werde." Und solche Schwindel erregende Deduction wird von Hrn. Jahn selbst „sonnenklar" genannt.

Unter dem dritten Modus der Reaction, der sensitiven, versteht Hr. Eisenmann die secundäre, d. h. gegen Krankheitsproducte gerichtete Reaction der Cerebrospinal-Nerven, welche wieder doppelt, örtlich (Neurose) und allgemein (Narcose), sein könne. Allein auch hier gilt wieder das oben Bemerkte, dass man nemlich auch den Schmerz, die Lähmung und Narcose nur mit Hintansetzung des gewöhnlichen Begriffs einer thätigen Reaction, ja nur gegen allen Wort- und Sprachgebrauch, zu den reactiven Erscheinungen rechnen kann; denn welches unbefangene Urtheil sträubt sich nicht gegen den Spruch, die Lähmung, welche z. B. in Folge eines Tuberkels im Gehirn entsteht, sei eine Reaction gegen diesen Tuberkel? Zudem aber erscheint es als in hohem Grade unphysiologisch, Lähmung und Neurose als örtliche, Narcose als einen allgemeinen Vorgang zu betrachten. Narcose beruht auf Affection der Centralorgane, Lähmung und Neurose kann eben so gut im Centralorgane ihren Sitz haben und hat ihn auch sehr häufig dort.

Wir haben nun die beiden Seiten der Krankheit, die parasitisch-vegetative und die reactive, wie sie uns die naturhistorische Schule darstellt, verfolgt. Wie sich die consequente Anwendung dieser Lehre am Krankenbett gestalten würde, sieht man leicht. Die Symptome des Krankheitsprocesses müssen in Krankheits- und Reactionssymptome geschieden werden, und da man für ihre Eintheilung in diese oder jene Classe nur die allervagsten Anhaltspunkte hat, da der eine zur Reaction rechnet und mit gerade ebenso viel Recht rechnet, was der Andere zur Krankheit, so muss das Princip der Austheilung am Ende die Willkühr sein. Hiernach nun muss das Heilverfahren eingeleitet, gegen den Parasiten mit specifisch entgiftenden Mitteln

zu Felde gezogen, hier eine Reaction gemässigt, dort eine andere (Stase, Fieber, Schmerz) gesteigert werden etc. Zum Glück für die Kranken aber gibt es bis jetzt keine consequente Therapie nach solchen Grundsätzen. Wenigstens scheint diess das Beispiel des Hrn. Volz, der als begeisterter Repräsentant der Schule erscheint, zu zeigen. Wenn er nemlich im practischen Theile seiner Schrift — den wir lieber ohne die Gesellschaft des theoretischen sähen — von der Behandlung der Neuralgia coeliaca spricht, so ist in keiner Weise mehr von den Regeln die Rede, nach denen der wahre naturhistorische Arzt sich gegen die Protorganismen verhalten solle, nemlich „das Terrain, auf dem das eine Exemplar wuchert, genau in's Auge zu fassen (p. 63). die Reactionssymptome (hier also den Schmerz) ja nicht zu unterdrücken, den Grad zu bemessen, womit der ergriffene Körper gegen den Eindringling reagirt, diese Reaction je nach Umständen zu steigern und zu verringern etc.“ Hr. Volz gibt uns vielmehr den einfachen Rath, alsbald Narcotica und andere empirisch nützlich befundene Mittel zu geben, welcher Rath zwar gut ist, zu dem es aber der erwähnten Heilregeln nicht bedurft hätte. —

Im bisherigen wurden einige Hauptgrundsätze der naturhistorischen Schule, und deren Consequenzen betrachtet. Sind diess auch die Lehren des Meisters? — Man würde sich der höchsten Unbilligkeit gegen Hrn. Schönlein schuldig machen, wenn man seiner Lehre jenes ganze Spiel mit Bildern und schiefen Vergleichungen, in denen die Schule eine solche Stärke besitzt, zurechnen wollte. Aber auf der andern Seite darf nicht verkannt werden, dass der Kern der Jahn-, Stark-, Eisenmann'schen Lehre doch eine wesentliche Consequenz seiner Krankheitsbetrachtung, oder vielmehr Einer Seite derselben, und seines Systems ist.

Anfangs freilich möchte es nicht so scheinen. Denn wenn wir die Erklärung Hrn. Schönleins, Krankheit bestehe in oder entstehe aus einem Kampfe des egoistischen (individuellen) Princips mit den Einflüssen des Planeten,* lesen, so finden wir ihn ganz auf einem genetischen

* Dieser Ausdruck des Gedankens lässt viele Einreden zu und wurde auch von Hrn. Ringseis hart angegriffen. Er führt indessen zu einer wahren Consequenz: da nemlich dieser Kampf des egoist. mit dem planetaren Princip nothwendig ein immerwährender sein muss, so kann

Wege, der nicht zur Parasitentheorie führen kann. Mag jene Erklärung wahr oder unwahr sein, so haben wir nun das Recht zu erwarten, dass der Gedanke im System durchgeführt werde und dass der Nachweis, wie im einzelnen Falle ein solcher Kampf beider Principien erfolgt und welche Modificationen er zeigt, eben die Pathogenie der Krankheitsprocesse geben werde. Ein Solches wäre interessant und fruchtbar gewesen, da es nothwendig zur Erforschung des Details der physiologischen Vorgänge, unter welchen die einzelne Krankheit zu Stande kommt, geführt hätte. Eine solche Durchführung des Gedankens aber findet sich bei der Betrachtung der Krankheiten nirgends; jener, der doch für die ganze Krankheit gelten soll, wird vielmehr nur auf das Fieber, das noch dazu ausserhalb der Krankheit steht, angewandt und zwar in so abstracter und ungenügender Weise, wie diess oben gezeigt worden.

Bei der Betrachtung der einzelnen Krankheiten dagegen haben auf der einen Seite das Bedürfniss des Systems und zwar gerade eines sogenannten natürlichen, auf der andern das Bestreben nach einer voraussetzungslosen Auffassung der Krankheit als eines naturhistorisch Gegebenen, einen Excess der analytisch-descriptiven Methode zur Folge gehabt, bei welcher das Innere der Processe so ziemlich aus den Augen verloren ist. —

Ein natürliches System wollte Hr. Schönlein geben, d. h. ein solches, das nicht ein einzelnes Moment der Krankheit zum Ordnungsprincip nähme, sondern in dem alle wesentlichen Krankheitsphänomene zur Classification benützt würden. Die früheren Systeme wurden als ungenügend erkannt, weil sie dieses Princip theils gar nicht anerkannten, theils mangelhaft durchführten; vielleicht war es eben die Einsicht von der Unmöglichkeit dieser Durchführung, was Hr. Schönleins Lehrer zum ausdrücklichen Verzichten auf Systematik bewog. Hr. Schönlein glaubte diese Aufgabe so am besten zu lösen, dass er die Krankheit als ein naturhistorisch Gegebenes, als ein Naturproduct auffaste und beschrieb, und dann auf sie alle für ein System von Organismen gültigen Categorieen anwandte. Nun sind aber die Krankheiten nichts Bleibendes, Feststehendes, sondern

von einem specifischen Unterschied zwischen Gesundheit und Krankheit nicht mehr die Rede sein. — Die Ringseis'sche Polemik kann weder hier noch im Folgenden im Einzelnen betrachtet, sondern es muss ein für allemal auf das Buch selbst verwiesen werden.

wandelbare Zustände des Organismus; sollen sie systematisch beschrieben werden, wie z. B. Pflanzen, so mussten sie in Einem Momente ihres Seins, und zwar in dem ihrer höchsten Ausbildung, festgehalten werden, dieser ausgebildete Zustand musste beschrieben und nach diesen Merkmalen die Krankheit im Systeme placirt werden. So ging Hr. Schönlein zu Werke; überall gibt er uns die Bilder ausgebildeter Zustände, und stets bleibt zwischen den Ursachen der Krankheit und dem beschriebenen Symptomencomplex eine weite Kluft, in welcher nach dem Wie? des Zustandekommens, nach dem physiologischen Detail der Entwickelung der Krankheit vergebens gesucht wird.

Diess wäre ein Mangel, dem abgeholfen werden könnte; aber als ein positiver Fehler ist es zu betrachten, wenn aus den nun einmal als Muster dem Geiste vorschwebenden botanischen Anschauungen eine Analogie, ja fast eine Identität zwischen Krankheit und Pflanze hergeleitet wird, vermöge welcher auch jener Lebensäusserungen, wie Blüthe und Fruchtbildung, zugeschrieben werden. Die Annahme dieser Begriffe führte zu der sonderberen Auffassung der chronischen Hautausschläge, bei welcher die anatomischen Veränderungen der Haut sich in Pericarpium und Fruchtbildung eingränzen lassen müssen, sie führte zu der Zutheilung der acuten Exantheme an andere Krankheitsprocesse, deren Blüthen sie darstellen sollen, und bezeichnete überhaupt ein Hereintreten der Phantasie in die Wissenschaft, welches vielleicht Manchen anzog, mit dem aber eben auch das Element der Phantasie, die Willkühr, einkehrte.

Vielleicht als die schlimmste Consequenz dieser botanischen Bilder ist aber die Entstehung der naturhistorischen Schule zu betrachten. Was war natürlicher, wenn auf diese Weise den Krankheiten bis ins Einzelne hinaus Merkmale von Naturwesen, Pflanzen, zugeschrieben werden, als nun ihnen auch pflanzliche Existenz zuzuschreiben, als zu schliessen: wem die Merkmale organischer Wesen zukommen, das ist auch ein organisches Wesen! und von diesem Schlusssteine aus das ganze aus Luft und Nebel gebildete Gebäude aufzuführen, das wir oben betrachtet.

Tritt man den Principien der Schönlein'schen Systematik näher, so findet man das Versprechen, das befallene Gewebe*

* Herr Ringseis meint, nicht das Gewebte, sondern die Kräfte des Webens und deren Veränderungen seien die Hauptsache. Auch wir halten den Process, nicht die anatomische Veränderung, für das Wesentlichere

solle das oberste Moment der Eintheilung geben. Man freut sich und hofft, Bichats unvollendet gebliebene Arbeit, ein Bedürfniss der Wissenschaft, die pathologische Histologie, weiter geführt zu sehen, man erwartet, die Frage: welchen Störungen der Organisation sind die verschiedenen Gewebe fähig? durch die Nachweisung der Pathogenie und durch die Beschreibung der wirklich beobachteten Gewebeveränderungen beantwortet zu finden.

Aber man wird bitter enttäuscht. Ein hypothetisches Grundgewebe, Zoogen, von dem keine Histologie etwas weiss, wird der Bildung der ersten Classe, der Morphen, zu Grunde gelegt und unter diesen ein buntes Heer von angebornen Bildungsfehlern (Cryptorchidismus), von Folgen und Residuen anderer Krankheitsprocesse (Cardiostenose, Hypertrophieen etc.) oder Krankheitsursachen (Vulnera) aufgezählt. Die übrigen Krankheiten zerfallen in Hämatosen nnd Neurosen. Bei ersteren muss man sich oft genug mit der blossen Versicherung, dass das Blut verändert sei, beruhigen. Oder ist wirklich der Nachweis geliefert, dass der Catarrh eine Blutkrankheit sei? Hat Hr. Schönlein etwa das Blut von Kranken untersucht, welche an Impetigo, Fluor albus etc. litten? Woher kennt er seine Veränderungen und worin bestehen sie? Wo bleibt denn hier die voraussetzungslose Unbefangenheit, welche die Krankheiten als naturhistorisch gegebene schlechthin aus der Anschauung erkennen will?

Schon bei der Bildung jener beiden Hauptclassen, Hämatosen und Neurosen, tritt eine Grundverwechslung der beiden Auffassungsweisen der Krankheit, der ätiologischen nemlich und der physio-phänomenologischen, in das System herein, welche auf das Ganze und bei den Hämatosen selbst sich wiederholend, auf das Einzelne störend einwirkt. — Die Classe der Neurosen ist nach der Functions- und Organisationsstörung selbst gebildet. Dagegen können die — empirisch erkannten oder hypothetischen — Blutveränderungen in den Hämatosen zu der gebildeten Krankheit nur in einem Verhältniss ätiologischer Momente gedacht werden. Dessen aber war sich das System nicht bewusst, und es zieht sich dieses unbewusste Uebergehen von einem zum andern Standpunkte, unter den Hämatosen selbst, wie ein verwirrter Faden durch Alles durch.

in der Krankheit. Aber woraus können jene Kräfte erkannt werden, als eben aus den Veränderungen der Materie?

Am deutlichsten kann ich diess an der Lehre von der Entzündung zeigen. Die Beobachtung zeigt uns, dass die örtlichen Vorgänge, die man unter dem Collectivnamen Entzündung begreift, nemlich die Processe der Hyperämie und Exsudation, verschieden modificirt, fast in allen Krankheiten vorkommen. * Die Siphilis äussert sich als Entzündung und Eiterung, die gonnorhoische Ansteckung ruft Entzündung der Harnröhre hervor, das Erysipelas macht nicht nur, sondern ist selbst Entzündung der Haut, die meisten chronischen und acuten Exantheme sind ebenso Hautentzündungen, kurz die Entzündung spielt in den allermeisten der sogenannten specifischen Krankheitsprocessen eine Rolle. Wie verhält sie sich nun zu diesen? — Nicht anders, als wie Erscheinung zur Ursache. In der That, mit dem Wort Siphilis bezeichnen wir eine Krankheitsursache; die verschiedenen constitutionellen Zustände, Scropheln, Arthritis etc., welche man meist als specifische Processe betrachtet und welche mit Entzündung einhergehen, sind selbst als die ätiologischen Momente, jene aber, die Entzündung, als das Erscheinungsmoment der Krankheit zu betrachten. Nur diess scheint der richtige Standpunkt, von welchen aus sich die Erscheinungen ungezwungen erklären.

Bei Hrn. Schönlein aber gestaltet sich die Sache ganz anders. Ihm ist die Entzündung ein in derselben Weise specifischer Process (Familie), wie es die übrigen, z. B. Arthritis, Scropheln, Siphilis etc. sind, während doch in Wahrheit beide sich in dieser Weise gar nicht parallelisiren lassen. So muss denn Hr. Schönlein consequenterweise bei allen specifischen Processen, welche sich mit Entzündung äussern, denen durch Entzündung so zu sagen zur Erscheinung verholfen wird, eine Combination zweier specifischen Processe annehmen, was nicht nur an sich der unbefangenen Betrachtung unnöthig und gezwungen erscheinen muss, sondern auch auf der andern Seite Hrn. Schönleins Entzündungsbegriffe selbst widerspricht, indem in jenen als Combination vorkommenden Entzündungen ja durchaus nicht alle Merkmale seines specifischen Processes Entzündung (z. B. die Vermehrung des Faserstoffs im Blute) sich

* Ich hoffe, wegen dieser Aeusserung nicht für einen Broussaisisten gehalten zu werden. Die Entzündung ist mir nicht ein Eines, überall Gleiches, sondern ich muss mich nur des Ausdrucks bedienen, um in Kürze die verschiedenen hyperämischen und exsudativen Processe mit Einem Worte zu bezeichnen.

aufweisen lassen. Neigt man sich aber, wie diess in Hrn. Schönleins Krankheitsbetrachtung der Fall zu sein scheint, zu der Ansicht von der organisch-individuellen Natur der Krankheit hin, so wird die Annahme solcher Combinationen vollends unverständlich; denn man wird in der Natur wohl nirgends ein Analogon für ein solches Verwachsen zweier verschiedenen Wesen zu einem Neuen finden.

Für das System selbst aber bringt dieses Verhältniss der Entzündungzu den übrigen Processen einen Fehler mit sich, der z. B. für ein Pflanzensystem ein ganz unverzeihlicher wäre, dass nemlich dasselbe zu Beschreibende zweimal in zwei verschiedenen Familien, an zwei weit auseinander gelegenen Orten vorkommen muss. So muss consequenterweise z. B. die arthritische Herzentzündung einmal bei der Entzündung und noch einmal in der Familie der Arthritis vorkommen.* — Das Princip der Specifität der Krankheitsprocesse überhaupt, bei dessen Durchführung in jeder Befindensstörung ein zu Grunde liegender specifischer Process angenommen werden muss, ist eine Grundlage des Schönlein'schen Systems, auf welcher die ganze Gattungen- und Artenbildung wesentlich beruht, — während doch in Wahrheit in den meisten Störungen nichts von dieser Specifität zu entdecken ist. — Dass Hr. Schönlein an den Krankheiten auch Hemmungsbildungen und Monstrositäten, wie an Thieren und Pflanzen statuirt, sei hier nur vorübergehend erwähnt. Der Ausdruck ist vielleicht nur als Bild gebraucht; aber solche Bilder sind die Feinde aller Naturforschung, weit entfernt, irgend etwas zur Kenntniss der pathologischen Processe beizutragen, können sie nur verwirren, der Forschung Zwang anlegen, und einseitige Schulen hervorrufen.

Allem Einzelnen zu folgen, ist weder nöthig, noch hier möglich. Ein Moment aber muss noch erwähnt werden, das in Herrn Schönleins und in aller derartigen systematischen Krankheitsbetrachtung sich findet, und wie uns scheint, höchst schädliche Folgen mit sich führt. Sucht man nemlich in dieser Weise naturhistorisch die Krankheiten zu beschreiben, in Species, Gattungen etc. zu theilen, so muss sich, da in praxi nie zwei Krankheiten sich durchaus gleichen, alsbald der Grundsatz ergeben, dass nicht alle Symptome zur Construction der idealen Krankheitsbilder und rückwärts zur Bestimmung des einzelnen

* Auf diesen Uebelstand ist schon von anderer Seite aufmerksam gemacht worden. S. Roser, die Humoralätiologie, 1838. p. 17.

Falles gebrauchen lassen, dass hierzu vielmehr unter den Symptomen nur die wesentlichen dienen. So lassen sich nach Herrn Schönlein alle Symptome des Fiebers nicht zur Bildung oder Erkennung der Species benutzen. Diese sind aber keine abgegränzten; wer scheidet sie uns aus? Und wer sagt uns von den der Krankheit selbst angehörenden Symptomen jedesmal, welches die wesentlichen sind? Und doch kommt darauf am Ende Alles an, sowohl für die Auffindung der Species — die Diagnost, als für das darauf gebaute Heilverfahren, und doch zeigt es sich vielleicht bald, wie das vermeintlich unwesentliche eben die Hauptsache war.

Unserer Ansicht nach darf kein, auch nicht das geringste Symptom irgend einer Störung der Lebensprocesse, weder ein objectives, noch ein subjectives, ausser Acht gelassen werden, wo es sich davon handelt, die Krankheit zu erkennen. Haben wir doch immer noch wenig genug Wege, auf denen es uns glücken mag, dem Inneren, dem Processe in der Krankheit selbst nachzugehen, und wir wollten an den Experimenten, die die Natur selbst in der Krankheit vor unsern Augen macht, nicht jeden, auch den kleinsten Umstand beachten? —

Aber solche Erforschung des Innern an der Krankheit, ihres Wesens, wie man früher sagte, will eben die naturhistorische Schule nicht. Nicht, was Krankheit sei, sagt Herr Siebert (l. c. p. 57), soll man fragen, sondern wie sie aussehe? Nicht an den individuellen Symptomen (p. 70), an den Passionen des Herrn X. oder Y. nehme die naturhistorische Schule ihre Merkmale der Krankheit, sondern an der Krankheit als solcher, in ihrer historischen Entwicklung, d. h. ohne Zweifel an der Abstraction der wesentlichen Symptome. Auf solche Weise bekommt man wohl Krankheitsbilder, die sich im Systeme unter Glas und Rahmen vorzeigen lassen, aber so wenig eine tiefere Einsicht in den innern Hergang der pathologischen Processe, als etwa der Chemiker erhielte, der immer nur die chemischen Processe äusserlich beschriebe und nie nach deren inneren Gründen, dem Spiel der dabei thätigen Kräfte fragte.

Die Diagnostik besteht bei solcher Auffassung der Krankheit darin, dass man jene wesentlichen Symptome in Reihen ordnet, zu einem Bilde zusammenfasst, und dieses mit allen durch frühere Beschreibung und Abstraction gewonnenen idealen Krankheitsbildern vergleicht, und so am Ende das vorliegende „Exemplar“ wie den Vogel an seinen Federn erkennt,

d. h. dessen Namen erfährt. — Der Abstraction, durch welche die einzelnen Krankheitsarten aus den Symptomen construirt werden, ist sich Hr. Schönlein bewusst, und doch will er, mehr als alle seine Vorgänger, diesen durch Abstraction gewonnenen Bildern Existenz, Lebensäusserungen etc. zuerkennen, und will, da auch er vornweg den specifischen Unterschied zwischen Gesundheit und Krankheit annimmt, dass diese nach andern Gesetzen leben und sterben soll, als den Lebensgesetzen des Organismus, und damit, dass das von diesen Gesetzen Erkannte, d. h. die ganze Physiologie, für die Pathologie unnöthig und unanwendbar sei.

Und doch ist die Physiologie die einzig bleibende Grundlage der Forschung für Alles, was am Organismus vorgeht. Nur aus den physiologischen Gesetzen des Organismus lässt sich die Krankheit erklären, nur an ihnen die Thätigkeit des organisirenden Princips, das man in der Krankheit Naturheilkraft nennt, erkennen. In dem naturhistorischen System des Hrn. Schönlein ist die Einseitigkeit früherer, z. B. rein dynamischer, chemischer etc. Systeme ecclectisch äusserlich vermittelt. Die ontologische Krankheitsauffassung, welche von jeher die herrschende in der deutschen Medicin war, hat in ihm einen Höhepunkt der Entwickelung erreicht, der nur noch von der extravaganten Einseitigkeit der Parasitentheorie überboten werden konnte. Der Ontologie steht die rein phänomenologische Auffassung der Krankheit gegenüber, wie sie im Princip von Broussais postulirt wurde; ihr Pfad ist ein noch weniger ausgetretener und führt immer noch zu neuen Wahrheiten. Eine wahre Vermittlung aber werden beide Gegensätze in einer allseitig physiologischen Auffassung finden, welche jetzt bei dem Standpunkt, den die thatsächliche Physiologie in neuerer Zeit eingenommen hat, möglich ist.

Systeme kommen und gehen; die Thatsachen der Physiologie werden ewig bleiben. Indem die physiologische Anschauungsweise den inneren Hergang und Zusammenhang der Erscheinungen im gesunden und kranken Organismus nach allen Seiten hin zu erkennen strebt, vermeidet sie jede Einseitigkeit, ohne irgend ein Verhältniss unberücksichtigt zu lassen. Sie macht einen wesentlichen Schritt über die bloss äusserlich beschreibende Methode hinaus, denn in ihr liegt in jedem Augenblicke das Streben zur Erforschung des Wesens der Krankheit. Dieses Wesen ist ihr nicht, wie der früheren Pathologie, eine kurze Defi-

nition, ein Abstractum, das bei Einer Krankheit für alle Individuen passt, sondern das Wesen, der Begriff der Krankheit geht ihr erst aus der ganzen Geschichte der Krankheit, aus der Erkenntniss aller und jeder Details der pathologischen Vorgänge, der successiven Aufeinanderfolge der quantitativen und qualitativen Functionsstörungen hervor.

Von keiner Krankheit kennen wir bis jetzt in diesem Sinne das Wesen. Dennoch aber, und um so mehr, muss dessen Erforschung unser stetes Ziel und der Endzweck aller unsrer Naturbeobachtung sein. Kein System kann auch desshalb die physiologische Betrachtungsweise bieten; denn sie ist nicht fertig; dafür hat sie aber auch von der Nachwelt nicht den zweifelhaften Spruch zu erwarten, sie sei eine Tochter des genius epidemicus. —

Mit jedem physiologischen Fortschritt, mit jedem Experiment und jeder neuen chemischen Thatsache erweitert sich ihr Gebiet;* Alles muss dazu dienen, ihr die Räthsel des Organismus zu lösen. In der Pathologie stets gleichen Schritt mit der wahren und thatsächlichen Physiologie zu halten, dass muss jetzt die Tendenz der Medicin sein. Auf solchem Wege würde denn eine Geschichte der Natur des Krankseitsprocesses erreicht, aber in ganz anderem Sinne als die naturhistorische Schule sie gibt.

Und eine solche hätte auch die Polemik des Hrn. Ringseis nicht zu fürchten. Anfeinden würde er sie wohl ebenfalls, denn sie will nichts von Tradition und Autorität wissen. Aber sie wird ihm einfach entgegnen, dass sie dem, der die freie Forschung, wenn sie andere Resultate gibt, als die katholische Dogmatik, für gottlose Vernünftelei erklärt, weder widerlegen, noch überzeugen, sondern in seinem Kreise des Bewusstseins, in dem es ihm wohl ist, lassen will. —

* Hier verdient bemerkt zu werden, wie noch experimentelle Thatsachen angewendet werden und zu was man sich erlaubt, sie sich zu rechte zu machen. Man liest bei Hrn. Ringseis (p. 254) Folgendes: „Magendie durchschnitt bei einem Thiere das fünfte Nervenpaar und es entstand Augenentzündung; das achte, und es entstand Pneumonie. Entzündung der Prototyp aller leiblichen Krankheitsprocesse, entsteht also bei Trennung vom Ganzen und somit vom Höherem, hat also nur ein Leben wie Wesen ohne Nerven. Es ist in Entzündungen wohl nur ein infusorielles Leben.“ Wenn diess und dieser Art noch immer die Consequenzen sind, welche die Pathologie aus physiologischen Experimenten zu ziehen weiss, so sollten die Physiologen lieber aufhören, uns neue Wahrheiten mitzutheilen. Es mag ein lohnendes Gefühl für sie sein, zu sehen, wie ihre Thatsachen benutzt werden!

Von der naturhistorischen Schule aber wird sie das Brauchbare, wozu ihr Princip nicht gehört, aufnehmen, aber sie wird ihr mit Boisseau zurufen: „Wie lange noch soll man immer wieder diese Gruppen von Symptomen beschreiben, die man uns seit Jahrhunderten als ebenso viele Krankheiten darstellt! Die Zeit ist nahe, wo jedes Symptom im Zusammenhange mit der organischen Störung, auf der es beruht, betrachtet werden wird und wo damit die alten Gerüste fallen. Wir wünschen die Zeit zu beschleunigen, wo diess geschieht und wir kennen die Mittel, die dazu verwendet werden müssen!“ —

Keine andere Mittel sind es, als Physiologie im weitesten Sinne, pathologische Anatomie und die Kritik des Bestehenden. Jene Krankheitseinheiten sollen in ihre Elemente zerlegt und aus diesen erkannt, der Verwirrung, welche die Willkühr, die mit jenen schaltete, erzeugt, soll ein Ende gemacht werden. Die Bezeichnungen, mit denen man ein willkührlich zusammengefasstes und ausgelesenes Heer von Symptomen, Leichenbefunden und Abstractionen, als sogenannte Species construirte, sollen, in so ferne sie falsch oder ungenügend sind, in diesem Sinne nicht mehr gebraucht werden. Die alte abgegriffene und unreine Münze soll eingezogen und dann geprüft werden, wie viel Metall reiner Beobachtung, und wie viel Zuthat subjectiver Meinung und irrthümlicher Auffassung sie enthält. Fürchte keiner, dass das ächte Metall dabei verloren gehe, aber der Process der Läuterung wird — ein langer und schwieriger sein.

III. Fragmente zur Lehre von der Verrichtung des Nervensystems.

Nach eigenen Versuchen.

Mit besonderer Berücksichtigung der neueren Untersuchungen auf diesem Gebiete.

Von Dr. B. Stilling
zu Cassel.

Qui bene distinguit bene — medebitur.

Das Nervensystem ist der Hebel alles Lebens. Keine Function des Organismus besteht ohne den Nerveneinfluss; das Bild der Krankheit und Gesundheit, es entsteht und besteht nur durch die Action des Nervensystems. — Nichts also ist wichtiger dem Arzte, der die Krankheit analysiren und in Gesundheit umbilden soll, als die Kenntniss der Nervenfunction. — Die Lehre von der Krankheit wie von der Gesundheit, sie steht nur dann auf fester Stütze, wenn ihr Grund auf der Physiologie der Nerven ruht. — Darum muss es fast unmöglich scheinen, dass die Erkenntniss des Nervenlebens nicht das Hauptstreben eines jeden Arztes sein und immer bleiben sollte. — Aber, das unmöglich Scheinende besteht, es besteht noch bei der heutigen ärztlichen Generation, deren spärliche Ausnahmen sich kräftig vorwärts auf der steilen Bahn bewegen; und nur starker Hand und starkem Zuge wird es erst gelingen, die Irrenden zum rechten Pfad zu führen. — Daher begrüssten wir mit Freuden das Unternehmen der Herren Herausgeber, wir erkennen freudig und dankbar an, dass Sie richtig das Desiderat der Zeit gefühlt, und das wahre Mittel zu dessen Lösung vorgeschlagen; — und zuversichtlich erwarten wir vom Mittel grosse Folgen. — Eine Erziehungs- oder Bildungs-Anstalt für unsere

ärztliche Generation, als deren Basis aber nur die wahre der Wissenschaft Zulass findet, kann nur läuternd wirken auf jeglichen Gedanken, und auf das Streben; und so wünschen wir denn dieser Schule, diesem physiologischen Archive, dass Gedeihen im Kreise seiner Wirkung seiner vortrefflichen Tendenz entsprechen möge. Wir aber folgen mit besonderer Freude der Aufforderung der Herren Herausgeber, und schliessen uns, wenn auch nur mit schwachen Gaben, in die Kette ihrer wirkenden Glieder. —

* * *

1. Die Structur des Nervensystems ist in der neuern Zeit erst eigentlich mit einigem Erfolg bearbeitet worden. — Aber, trotz wichtiger Entdeckungen, wir stehen erst an der Schwelle der Erkenntniss seiner Textur und Structur. — Dass Kugeln und Röhren mit halbflüssigem Inhalte seine Masse bilden, das ist das Resultat unsres Wissens. — Aber die Anordnung jener Theile unter einander ist uns noch durchaus unbekannt. — Die Anfänge und Endigungen der Nerven, wir kennen sie noch nicht genau. — Es ist uns noch gänzlich unbekannt, ob die peripherischen Enden sensitiver Nerven in motorische übergehen, wie die Arterie in die Vene, oder ob motorische und sensitive nur immer wieder mit homologen sich zur Endschlinge vereinigen. — Vom Gehirn, vom Rückenmark kennen wir verschiedene Substanzen, und verschiedene gröbere und feinere Abtheilungen, von den Ganglien wissen wir, dass sie aus den Kugeln und Fasern bestehen; aber, von keinem dieser Theile kennen wir noch die Gesetze der anatomischen Anordnung und Verbindung. Wir werden gelegentlich die Specialitäten berühren, und zeigen, wie schwierig die Rechtfertigung der darauf gebauten Schlüsse ist. —

2. Die Functionen des Nervensystems. Zwei grosse Classen von Actionen charakterisiren die Thätigkeit des Nervensystems. Durch die eine werden Empfindungen, durch die andre Bewegungen veranlasst. Beide Classen sind entweder mit Bewusstsein verbunden, oder erfolgen ohne dasselbe. Wir werden die Arten dieser grossen Classen später zu erörtern Gelegenheit nehmen. Der Modus jener bewunderungswürdigen Actionen ist uns aber zur Zeit noch durchaus unbekannt, und unbegreiflich, wie der Modus des Lebens in so vieler Hinsicht selbst es ist. Wir wissen sehr gut, dass Etwas geschieht,

ohne zu wissen, wie es geschieht. Wir kennen aber nur sehr wenige Theile mit derjenigen Sicherheit, die die Wissenschaft erheischt, in Beziehung auf das, was sie thun, — und je mehr die Zahl der Forscher wuchs, die die Probleme zu lösen suchten, desto mehr schien die Zahl der Probleme selbst zu wachsen, und desto ungewisser der Besitz in der Wissenschaft zu werden, in welchem man sich schon geborgen glaubte. Daher ist auch ein geringer Beitrag zur Beleuchtung jenes dunklen Gebietes schon ein willkommener, und so versuchen wir also die Verfolgung unsres Zieles, nachdem wir glauben, hinreichende Anfragen bei der Natur gethan, und manche Antwort von ihr erhalten zu haben, von der wir die Erwartung hegen zu dürfen glauben, dass sie uns ein guter Führer auf der schwierigen Bahn unsrer Betrachtungen werden möge.

* * *

Erstes Fragment.

Vom Rückenmarke und den Spinal-Nerven.

3. Es ist hier nicht der Ort, eine Betrachtung des anatomischen Baues des Rückenmarks und der Nerven anzustellen. Indessen möge mir die kurze Bemerkung erlaubt sein, dass wir folgende gröbere Abtheilungen machen, auf die wir uns beziehen: 1. Weisse Substanz; 2. Graue Substanz. Erstere zerfällt in a) vordere weisse, und b) hintere weisse Substanz = Vorder- und Hinter-Stränge; und c) seitliche weisse Substanz, oder Seitenstränge. Die graue Substanz zerfällt in: a) vordere graue und b) hintere graue Substanz, entsprechend Vorder- und Hintersträngen. Sämmtliche Substanzen bestehen aus Fasern und Kugeln; letztere walten vor in der grauen, jene prädominiren in der weissen Substanz. Die Gesetze ihrer Anordnung und Verbindung sind uns eben so unbekannt, wie der Modus ihrer Action. Wir kennen von ihrer Action nur die äussere Form.

Die Nerven entspringen bekanntlich vom Rückenmark mit doppelten Wurzeln, mit hinteren und vorderen, die sich je zu einem Stamme in dem entsprechenden Spinal-Ganglion vereinigen. Ihre Structur ist bekannt, obwohl die Ansichten noch nicht ganz vereinigt sind; es sind Röhren mit einem farblosen, klaren, halbflüssigen Inhalte. Die Verbindung der Nervenwurzeln mit dem Rückenmark ist aber bis jetzt noch unerforscht. Es gelingt auch bei der vorsichtigsten Präparation nicht, eine

Nervenwurzel bis in die Tiefe der weissen oder grauen Substanz des Rückenmarkes hinein zu verfolgen; sie scheinen gleichsam sämmtlich in der pia mater des Rückenmarks zu endigen. In dieser Haut, die aus eigenthümlichen Fasern besteht, welche der Länge nach parallel neben einander liegen, und den Fasern des Neurilem's ähnlich sind, wie mikroscopische Untersuchungen uns das vielfach gezeigt haben, in dieser Haut, sagen wir, scheinen die Nerven zu endigen, oft sehen wir kolbige Anschwellungen der einzelnen anscheinenden Endpunkte der Fasern, doch nicht constant. Hier ist also noch ein wichtiges Feld zu bearbeiten, und das Resultat, wenn es zur Klarheit gebracht wird, ist ein sehr wichtiges. — Jedenfalls treten die Nervenwurzeln durch die pia mater hindurch, bis an die innere Oberfläche derselben, d. h. mindestens bis an die äusserste Oberfläche der weissen Rückenmarkssubstanz. Die Wurzeln der Nerven sind hier wie angeklebt, sie scheinen sich hier zu inseriren; man wird bei eigener genauer Untersuchung gar bald die Idee fahren lassen, dass die Wurzeln Fortsetzungen der Fasern des Rückenmarks seien. Ob aber die Nervenwurzeln hier sich an kugelförmige oder faserige Bestandtheile des Rückenmarks, oder an beide, und wie sie sich hier inseriren, das ist ein grosses noch zu lösendes Problem, — zu dem noch keine hinreichenden Vorarbeiten gemacht worden sind; denn die Ansichten über den Eintritt der Nerven bis zur grauen Centralsubstanz sind noch etwas weniger als gewiss.

4. Ein sehr wichtiger Umstand ist die Lagerung des Rückenmarks innerhalb einer Flüssigkeit. Nicht bloss von harten schützenden Knochendecken ist das Rückenmark sammt den Nervenwurzeln umgeben, sondern eine Flüssigkeit zwischen pia mater und arachnoidea umgibt das ganze Rückenmark, so, dass die Lage des Rückenmarks derjenigen eines festweichen Körpers in einer mit Flüssigkeit voll gefüllten und fest verschlossenen Flasche zu vergleichen ist. Dadurch geschieht es, dass die heftigsten Erschütterungen des Körpers sich nicht in gleichem Masse bis zum Rückenmarke hin erstrecken können; durch die Flüssigkeit wird jede Vibration ausgeglichen, und die vielfachen Bewegungen unseres Körpers geschehen bei vollkommen unerschüttertem Rückenmarke. Diese Cerebrospinal-Flüssigkeit, — so nennt sie Magendie, der um diesen Punkt sich verdient gemacht hat, — findet sich bei allen Wirbelthieren, warm- und kaltblütigen. Und nur der Umstand, dass man sie

nicht der gebührenden Berücksichtigung unterzog, mag die Schuld tragen, dass man deren Wichtigkeit in Gesundheit und Krankheit bis jetzt gänzlich verkannt hat. Denn die Aerzte müssen bedenken, dass diese Flüssigkeit, ausser dem Rückenmarke und dessen Nervenwurzeln, auch das Gehirn mit seinen Nervenursprüngen umgibt, und innerhalb der Gehirnhöhlen, also auch zu den inneren Flächen des Gehirns Zutritt hat. Das Gehirn im Menschen und den höheren Wirbelthieren ist also von Aussen wie von Innen mit dieser schützenden Flüssigkeit umgeben, welche die Erschütterungen und mechanischen Beeinträchtigungen jeder Art auf die wunderbarste Weise im gewöhnlichen Zustande von schädlicher Einwirkung auf diese wichtigen Theile, auf diese Bedingungen des Lebens, abhält. Die Modificationen und Zustände dieser Flüssigkeit, die bis jetzt noch wenig gewürdigt worden sind, werden bei einigem Nachdenken in jedem Arzte die Ueberzeugung hervorrufen, dass sie wichtige Erscheinungen in Gesundheit und Krankheit hervorrufen oder bedingen müssen; und die Erörterung dieser Verhältnisse würde eine wichtige Aufgabe sein.

Damit aber ein jeder Arzt, der für diesen wichtigen Punkt das wahre Interesse fühlt, sich auf eine leichte Weise von der Existenz dieser Flüssigkeit und von ihrem Verhältnisse zum Rückenmark einen Begriff verschaffe, so erlaube ich mir die Mittheilung, dass an Fröschen, also an Thieren, die leicht zu haben und leicht zu handhaben sind, sich über diesen Punkt sehr richtige Vorstellungen erlangen lassen. Bricht man nemlich einem nicht zu kleinen Frosche den vierten oder fünften Wirbelbogen mit einer scharfen Kneipzange vorsichtig weg und entfernt die unzähligen Kalk-Krystalle, welche eine weisse schmierige Masse bilden, so tritt die dura mater und arachnoida, von einer wasserhellen Flüssigkeit aus der Oeffnung herausgetrieben, blasenartig hervor; oft stärker, oft weniger stark, je nach der vorhandenen Quantität dieser Flüssigkeit. Bricht man nun vorsichtig noch mehrere Wirbelbogen hinweg, so sieht man ganz unzweideutig, wie das ganze Rückenmark nebst den Nervenwurzeln, von dieser Flüssigkeit umgeben, in ihr eingelagert ist; hat man die sämmtlichen Wirbelbogen weggebrochen, so kann man mittelst eines zarten Schwämmchens diese Flüssigkeit leicht von oben nach unten, oder von unten nach oben drängen. Gewöhnlich hat sich dann schon ein unbedeutendes Extravasat von Blut beigemischt, welches dann auf eine sehr instructive

Weise die Strömung jener hellen Flüssigkeit, in Folge des Druckes mit dem Schwamme, sichtbar macht. Hat man aber nur einen oder zwei Wirbelbogen weggebrochen, und sich die einfache blasenartige Hervortreibung der arachnoida erhalten, so kann man sich von der Natur der darin enthaltenen Flüssigkeit durch einen Einstich mit einer feinen Nadel überzeugen und sehen, wie die Flüssigkeit wasserhell in einer unerwartet grossen Menge ausfliesst. Bei höheren Thieren kommt man am leichtesten zur Anschauung dieser Flüssigkeit, wenn man, z. B. einer Katze, die Haut und Muskeln zwischen dem Hinterhaupt und ersten Halswirbel bis auf die dura mater trennt. Man kommt hier auf einen ziemlich grossen dreieckigen Raum, den man vorsichtig von allen Muskelparthieen und Zellstoff befreit, so dass die dura mater, welche den Atlas mit dem Hinterhaupt verbindet, hier ganz rein vor Augen liegt. Man findet diese Haut, wie am übrigen Rückenmarke so auch hier, alsdann durchsichtig wie Glas, und gewahrt unter ihr das Rückenmark, umgeben von einer bedeutenden Quantität der genannten wasserhellen Flüssigkeit. Macht man nun mit der Spitze eines feinen Messers einen nur eine halbe Linie langen Einstich in die dura mater, so sieht man sogleich die Flüssigkeit in einem Stahle, in einem Bogen, der oft mehrere Zoll hoch ist, hervorspringen. Lässt man hiernach das Thier los, so kann man sich einen Begriff von der Wichtigkeit dieses Fluidi machen, denn man sieht, dass die Bewegungen des Thiers auffallend gestört, oft für eine kurze Zeit gelähmt sind, bis diese Flüssigkeit sich aus dem Blute wiedererzeugt hat, und dem Nervensystem den gehörigen Schutz gegen äusseren Druck und Erschütterung, und so die Möglichkeit zu normaler Function gewährt hat.

Mögen diese Thatsachen den Aerzten ein Anlass sein zum Nachdenken über die Krankheitsverhältnisse bei dem Hydrocephalus, dem Hydrorhachis etc. —

5. Gehen wir nun über zur Betrachtung der Nervenwurzeln, welche aus der hintern und vordern Fläche des Rückenmarks ihren Ursprung nehmen, oder richtiger gesagt, sich dortselbst inseriren. Wir finden bei microscopischer Untersuchung, dass die hintern wie die vordern Wurzeln durchaus von gleicher Beschaffenheit und gleicher Structur und Textur sind. Nicht der mindeste Unterschied lässt sich zwischen ihnen wahrnehmen. Bei der Verschiedenheit ihrer Function glaubte

man, es müsse oder könne auch ihre Structur verschieden sein, und die Möglichkeit dieser Verschiedenheit ist nicht zu läugnen; bis jetzt aber ist sie noch nicht gefunden. Und es würde daher ein wichtiges Factum sein, wenn ein Arzt sichere anatomische Verschiedenheiten beider Arten von Nervenwurzeln aufzufinden und anzugeben im Stande wäre. Führen wir nun die Erörterung über die Functionen dieser Wurzeln, und zwar

a) der hintern Rückenmarks-Nervenwurzeln. Es ist hinreichend bekannt, dass Charles Bell der grosse Schöpfer unserer geläuterteren Ansichten über die Function der verschiedenen Nervenwurzeln war, dass er bewies, wie die hintern Wurzeln die Empfindung vermittelten. Eine grosse Reihe von Experimentatoren sind ihm in den 30 Jahren, die nach seiner Entdeckung bereits verstrichen sind, gefolgt, und haben seine Ansicht über allen Zweifel bestätigt. Auch wir dürfen uns unter die Reihe derer stellen, welche durch vielfach wiederholte Versuche zu der Ueberzeugung gelangt sind, dass die hintern Wurzeln des Rückenmarks die Empfindlichkeit der Theile bewirken, zu denen sie sich hinbegeben, und dass mittelst eben dieser Wurzeln alle diejenigen Eindrücke, welche auf die von jenen versorgten Theile wirken, zum Rückenmark geleitet, und von da zum Bewusstsein gebracht werden. An jedem Wirbelthiere lässt sich der Versuch zum Beweis des Gesagten leicht wiederholen; an Fröschen ist der Versuch bekanntlich so stringent, wie an jedem höheren Wirbelthiere. Schneidet man nach geöffnetem Wirbelcanal die hintern Wurzeln für die Nerven einer oder beider Hinterpfoten durch, so ist das Gefühl der einen oder beiden Hinterpfoten geschwunden, während die Bewegung derselben noch fortbesteht. Das Fortbestehen der Bewegung aber gibt uns zu wichtigen Betrachtungen Anlass, die jene Function etwas näher beleuchten.

Man war also zufriedengestellt bei der Sicherheit, dass Bewegung der betreffenden Hinterpfoten nach Durchschneidung ihrer hintern Nervenwurzeln fortdaure, mit dem Ausspruche: die hintern Wurzeln vermitteln das Gefühl. Betrachten wir aber diese Bewegungen näher und nehmen wir wiederum einen Frosch zu solchem Versuche, weil die höhern Wirbelthiere zu sehr dadurch geschwächt und afficirt werden, als dass man so leicht und so klar die Erscheinungen beobachten könne, wie bei jenem kaltblütigen Thiere. Hat man also einem Frosche nach geöffnetem Wirbelcanale die sämmtlichen hintern Nervenwurzeln

für beide Hinterpfoten (vier auf jeder Seite) durchgeschnitten, so sieht man, der Frosch bewegt sich nicht mehr gehörig fort, die Bewegungen der Hinterpfoten sind nicht gehörig geordnet, der Frosch fällt bald auf die eine, bald auf die andere Seite; wenn er hüpfen will, zieht er zwar die Hinterpfoten gehörig an den Leib, und macht oft einen grossen Sprung mit grosser Kraft; aber sehr oft springt er in vertikaler Richtung in die Höhe, wenn er vorwärts springen wollte. Legt man ihn auf den Rücken, oder fiel er durch seine eignen, unpassenden Bewegungen auf den Rücken, so hält es ihm oft schwer, oft ist es ihm sogar unmöglich, sich wieder auf den Bauch in gehörige Lage zu setzen. Sitzt er ruhig, so kann man ihm ein oder beide Hinterbeine gerade ausstrecken, ohne dass er sie, bei dem nächstfolgenden Versuche, zu hüpfen, wieder anzieht, wodurch er einen Fehlsprung thut. Bei'm Vorwärtsgehen oder Kriechen wird oft ein Bein ausgestreckt, während das andre angezogen wird, ohne Harmonie in diesen Bewegungen, — so, dass man sieht: es ist eine bedeutende Störung im Gehen und Hüpfen vorhanden, wenn gleich beide Hinterpfoten bedeutende Bewegungen zeigen. Auch wird man finden, dass die Muskeln dieser beiden Hinterpfoten auffallend schlaff sind, wenn der Frosch ruhig sitzt; sie haben offenbar ihren Tonus eingebüsst; und nur wenn der Frosch Bewegungen macht, so tritt während des Moments der Bewegung der Tonus wieder hervor, um unmittelbar nachher wieder zu verschwinden.

Also, es fehlt ein grosser, ein bedeutender Factor für die Bewegungen der Muskeln, wenn die hinteren Wurzeln der entsprechenden Rückenmarksnerven durchgeschnitten sind. Man darf also die hinteren Nervenwurzeln keineswegs als unnöthige Theile zur Erzeugung oder Erhaltung der gehörigen Bewegung betrachten; sie haben vielmehr, so viel sich aus den Erscheinungen unsrer Versuche schliessen lässt, folgende sehr bedeutende Functionen:

1. Sie erhalten fortwährend den Tonus der Muskeln, oder diejenige Action, wodurch auch in Zeiten der Ruhe eine stete Fertigkeit zu Bewegungen, eine stete Spannung der Muskelfasern unterhalten wird. Tonus der Muskeln ist aber nichts Anderes, als continuirliche Aeusserung der eigenthümlichen Muskelaction, ohne vom Willen zu bestimmter Contraction determinirt zu sein. Tonus also ist ein guter Theil der dem Muskel eigenthümlichen Kraft; ohne Tonus ist der Muskel

nicht mehr fähig, mit der normalen Energie seine Functionen auszuüben. —

2. Die hinteren Nervenmuskeln vermitteln fortwährend das Gefühl vom Zustande der Muskeln selbst. Jede unpassende, unbequeme Lage des Muskels wird dadurch zum Bewusstsein gebracht, und dem zufolge durch den Willen oder die Reflexaction (wovon später) verbessert. Mittelst ihrer wird das Rückenmark auf eine uns bis jetzt noch unbekannte Weise erregt und verändert, und veranlasst zu der entsprechenden Reaction, wovon die zweckmässigen Bewegungen die Folgen sind, und das Bewusstsein. —

Nach durchschnittenen hinteren Nervenwurzeln finden also die hier beschriebenen beiden Arten von Veränderungen oder Thätigkeiten nicht mehr Statt. Nur der Willenseinfluss bewirkt noch Bewegungen; aber seine Wirkung hat nur unvollständige Resultate, da ein Hauptfactor für dieselben fehlt. —

b) Die vorderen Nervenwurzeln des Rückenmarks. — In dem ganzen Gebiete unsres Wissens gibt es nicht einen sichereren Satz als der ist, dass, nach Durchschneidung der vorderen Wurzeln eines Theiles, z. B. der für die Hinterpfoten, die Bewegung derselben gänzlich aufgehoben ist. Die vorderen Nervenwurzeln sind diejenigen, welche auf eine uns durchaus unbekannte Weise die Muskelfasern zur Contraction anregen. Eine hochwichtige Aufgabe wäre hier wiederum zu lösen, wenn aus genauer Untersuchung der feinsten Textur der Muskeln aus ihrer Verbindung mit den Fortsetzungen der vordern Rückenmarksnervenwurzeln ein Lichtstrahl auf die Wirkungsweise der Nerven zur Vermittlung der Muskelcontraction geworfen werden könnte. — Es ist jenes Factum, dass die vordern Wurzeln der Nerven ausschliesslich diejenigen sind, welche unmittelbar Muskelcontraction bewirken, zu sicher und zu allgemein bestätigt, als dass wir noch länger bei demselben verweilen dürften. —

Weniger sicher aber ist die Behauptung, dass auch die vorderen Wurzeln der Rückenmarksnerven Empfindung vermittelten. Es ist bekannt, dass Magendie der Urheber und Vertheidiger dieser Lehre ist, — dass mehrere Stimmen sich für ihn erhoben, und Andere wieder gegen seine Ansicht gestritten haben; und Alle stützen sich auf die Resultate des Experiments. — Wir haben vielfache Versuche zur Ermittelung dieses streitigen Punktes angestellt, an Wirbelthieren der höheren

und niederen Classen, und müssen uns zu der Meinung bekennen, dass die vorderen Wurzeln der Rückenmarksnerven Empfindung nicht vermitteln. — Die Versuche zu diesem Beweise sind nicht leicht anzustellen. Bei grösseren Wirbelthieren, Hunden, Kaninchen, Katzen, ist es oft nicht möglich, die vorderen Wurzeln zu reizen, ohne die hinteren, ihnen so nahe liegenden, mit zu beeinträchtigen. Und aus diesem Grunde dürfte sich vielleicht die Ansicht von der Empfindlichkeit der vordern Wurzeln erklären lassen. — Die Versuche an Fröschen geben kein sicheres Resultat, und sind zur Entscheidung hierüber durchaus ungeeignet. Denn, öffnet man einem Frosche den Wirbelcanal von hinten, und schiebt mit einer Nadel mit der grösstmöglichsten Vorsicht die hinteren Nervenwurzeln zur Seite, so kann man dennoch, wenn man eine vordere Wurzel mit einer feinen Pinzette fasst und kneipt, oder mit der Spitze eines feinen Scheerenblatts aufhebt und sie nachher durchschneidet, auch bei der sorgsamsten Behutsamkeit eine Berührung der nahen hinteren Wurzeln nicht verhüten, und somit auch nicht eine Trübung der Resultate. — Und da Magendie die Empfindlichkeit der vordern Wurzeln nur dann als vorhanden angiebt, wenn die hinteren Wurzeln noch unversehrt sind, während nach Durchschneidung der letzteren auch in jenen die Empfindlichkeit erlöschen soll, so erscheint kein Ausweg zur Ausgleichung und Erklärung. — Denn nach entfernten hinteren Wurzeln, und ausschliesslicher Reizung der vorderen entsteht niemals Empfindung. Oeffnet man aber bei Fröschen das Rückenmark von Vorn, so dass man unmittelbar zu den vorderen Wurzeln gelangen kann, so ist es auch bei der grössten Vorsicht nicht möglich, zu verhüten: das Rückenmark selbst zu zerren, dadurch schmerzhafte Empfindungen zu veranlassen, und das Resultat zu trüben. Bei höheren Wirbelthieren aber, namentlich bei Katzen, die etwa ein Vierteljahr alt waren, haben wir oft die vorderen Wurzeln reizen können, ohne dadurch Schmerzempfindung zu veranlassen, während ein gleicher Reiz auf die entsprechende hintere Rückenmarksnervenwurzeln den heftigsten Schmerz zur unmittelbaren Folge hatte.

6. Wenden wir uns nun zum **Rückenmarke** selbst. — So wie im Nervensysteme überhaupt zwei grosse Classen von Actionen, Empfindung und Bewegung, von uns angenommen wurden, so müssen wir auch die Functionen des Rückenmarks als sich äussernd durch Empfindung und Bewegung bezeichnen. Und

zwar ist das Rückenmark nicht blos ein Organ, welches dem Gehirn als ein Leiter für die Aeusserung jener Actionen beigegeben wäre; vielmehr erzeugt das Rückenmark in sich selbst, durch seine eigenthümliche uns noch fast gänzlich unbekannte Organisation, die Kraft zu jenen Actionen; in seiner Substanz werden die Bedingungen zu diesen Facultäten eben so erzeugt, wie im Gehirn und zwar unabhängig vom Gehirn. Will man den Beweis für diese Behauptung haben, so versuchen wir denselben zu geben, und zwar dafür, dass Empfindung und Bewegung im Rückenmark fortdauere, ohne dass es mit dem Gehirne in Verbindung steht; wir berufen uns dabei nicht auf geköpfte Thiere, welche eine kurze Zeit nach dieser Verstümmelung noch Bewegungen nach Reizen zeigen, sondern wir veranlassen den Leser, uns zu einem sehr leichten und einfachen Versuche zu folgen:

Macht man einem kräftigen Frosche zwischen dem dritten und vierten Wirbel einen queerlaufenden Einschnitt von etwa zwei bis drei Linien Länge, durch die Haut, Muskelmassen, Wirbelbogen, und die ganze Dicke des Rückenmarkes, so dass man bei'm Klaffen der Wunde genau sieht, dass das Rückenmark vollkommen durchgeschnitten, und seine beiden Durchschnittsenden sich um 1—1½ Linie nach Oben und Unten in den entsprechenden Wirbelcanal zurückgezogen, und von einander entfernt haben, — so sieht man nicht allein kurze Zeit nach dieser Operation, sobald das Thier sich davon erholt hat, die lebhaftesten Bewegungen beider Hinterpfoten, in Folge eines darauf angebrachten Reizes, sondern diese Empfindlichkeit gegen Reiz und die Bewegungen zu seiner Abwehr sieht man Tage und Wochen unverändert fortdauern, wenn das Thier am Leben gelassen, und in einem Gefässe mit nur wenigem Wasser aufbewahrt wird, so dass es dadurch verhindert wird, seinen Körper unter das Niveau des Wassers zu bringen. Verhütet man aber nicht die Berührung der Wunde mit dem Wasser, dringt letzteres vielmehr in die Tiefe der Wunde und die Rückenmarkshöhle hinein, so imbibirt sich das Wasser in die Substanz des Rückenmarkes, zerstört dadurch dessen Organisation, und somit dessen Function binnen sehr kurzer Zeit. Dieser Versuch hat bei höheren warmblutigen Wirbelthieren denselben Erfolg, nur nicht so lange Zeit nach der Operation, wie bei den Fröschen. Denn während bei den letzteren die gemachte Wunde und namentlich in der äusseren Haut, bald heilt, und so von Aussen die schädlichen Einwirkungen auf den unteren Theil des Rückenmarkes

abhält, entsteht bei höheren Thieren fast immer Eiterung nach solcher Operation, und schwerere Folgen überhaupt, die den unteren Theil des Rückenmarkes zu sehr beeinträchtigen.

Es geht also aus dem Mitgetheilten hervor, dass die Eigenschaften des Rückenmarkes keineswegs als solche zu betrachten sind, die vom Gehirne aus ihm mitgetheilt wurden; sondern das Rückenmark erzeugt in seiner Masse, — mittelst seiner uns unbekannten Organisation, so lange die Blutcirculation in demselben, also seine Ernährung, fortdauert — die eigenthümliche Kraft, wodurch in demselben Empfindung und als Folge derselben die Reaction erzeugt wird, welche wir in den hervorgerufenen Bewegungen erkennen.

Diesen überaus wichtigen Punkt erkennen wir aber auch noch aus anderweiten Erscheinungen, von denen wir nur noch folgende anführen wollen. Wenn man einem Frosche in der Gegend des dritten oder vierten Wirbels das Rückenmark von hinten her gänzlich durchschneidet, und die beiden Durchschnittsenden sich in dem Wirbelcanal nach Oben und Unten von einander zurückgezogen haben, also ausser aller Berührung sind, so dass von einer Einwirkung des Gehirns auf den unteren Theil des Rückenmarkes nicht mehr die Rede sein kann, so kann man durch einen oder zwei Tropfen einer concentrirten Solution von essigsaurem Strychnin, die man dem Frosche in den Mund giesst, einen Tetanus erzeugen, der in den hinteren wie den vorderen Extremitäten gleich stark ist. Es ist dieser Versuch zwar sehr überraschend, und es haben ausgezeichnete Physiologen, denen wir davon Mittheilung machten, an der Wahrheit desselben zweifeln wollen. Indessen die Autopsie kann einen Jeden überzeugen. Nach gänzlich durchschnittenem Rückenmarke entsteht ein allgemeiner Tetanus, gerade so, als wäre das Rückenmark gar nicht verletzt worden. Auch Stannius hat bereits 1837 in Müller's Archiv für die Physiologie p. 228 ähnliche Erfahrungen mitgetheilt. Aber nicht blos an Fröschen, sondern, an allen höheren warmblütigen Wirbelthieren, Hunden, Katzen, Kaninchen, etc. habe ich diesen Versuch bestätigt. Acht bis zehn Tropfen der Strychninsolution sind für eine junge Katze von 6—8 Wochen hinreichend. Die Betrachtung dieser Erscheinung lässt natürlich durchaus keine andre Deutung zu, als dass ein jeder Theil des Rückenmarks in sich die Kraft erzeugt, welche mittelst der Nerven Contractionen der Muskeln hervorbringt, ohne Einfluss des

Gehirns. Die Actionen des Rückenmarks also sind keine bloss mitgetheilten.

Um aber diese Behauptung noch evidenter zu machen, veranstalten wir folgenden Versuch: Einem Frosche wird die Wirbelsäule sammt dem Rückenmark zwischen dem zweiten und dritten oder vierten Wirbel mit einer starken Scheere durchgeschnitten. Der Kopf mit den Vorderbeinen und die sämmtlichen Eingeweide werden weggeschnitten, so, dass nur der untere Theil der Wirbelsäule mit den Hinterpfoten bleibt, und die zu den letzteren gehenden Nervenstämme unversehrt in ihrer Lage gelassen werden. Nun werden die Wirbelbogen des vierten, fünften und sechsten Wirbels weggenommen, so dass der untere Theil des Rückenmarks bloss liegt. Auf diesen werden alsdann ein bis zwei Tropfen der Strychninsolution gebracht, und das Präparat eine Zeit beobachtet. Alsdann wird man finden, dass Berührung einer oder der andern Hinterpfote im Anfang nur leise Bewegung derselben erzeugt, dass letztere allmählig immer stärker wird, dass aber endlich an beiden Hinterpfoten der vollständigste Tetanus sich ausbildet, wie bei einem vergifteten unverletzten Frosche. Diese Thatsache, von welcher wir schon mehrere Aerzte und Physiologen überzeugt haben, lässt also keine andre Deutung zu, als dass jedes Stückchen Rückenmark in seiner Substanz, auf eine uns bis jetzt noch nicht bekannte Weise, die Kraft zur Bewegung der Muskeln mittelst der Nerven, unabhängig vom Gehirne, erzeugt, dass nicht ein Rest von Kraft, mitgetheilt durch das Gehirn, eine kurze Zeit im Rückenmarke vorhanden bleibe. Denn wir können auch in jedem einzelnen Stückchen Rückenmark, wenn seine Nervenwurzeln noch mit Muskeln in Verbindung stehen, dieselben Erscheinungen durch locale Vergiftung hervorrufen, während wir die Nerven, ohne mit dem Rückenmarke in Verbindung zu sein, mit dem Gifte imprägniren können, ohne Tetanus zu erzeugen, wiewohl die Nerven bekanntlich eine Zeit lang nach der Trennung vom Rückenmarke ihre Reizbarkeit noch behalten, und Contraction der Muskeln hervorrufen, wenn sie mechanisch gereizt werden.

7. Diese Betrachtung aber führt uns unmittelbar zu der höchst wichtigen Frage: welche Theile des Rückenmarks vermitteln die Empfindung, welche die Bewegung? Oder gibt es im Rückenmark nicht eben so abgesonderte Theile für je verschiedene Functionen, wie wir das bei

den Wurzeln der Rückenmarksnerven erkannten? Alle diese Fragen sind von Einigen bejaht, von Andern wieder verneint worden, wie das eine Zusammenstellung der hierhergehörigen historischen Documente seit den drei letzten Decennien darthun könnte. Indessen wir vermeiden hier diese geschichtlichen Mittheilungen, und beginnen mit dem sichersten Satze, nemlich demjenigen: dass die Ansichten der Physiologen und Aerzte bis jetzt über jene hochwichtigen Punkte noch durchaus nicht zu einer überzeugenden Sicherheit gelangt sind.

Wir haben durch eine grosse Reihe von Versuchen an verschiedenen lebenden Thieren uns die möglichste Sicherheit über jene Streitfragen zu verschaffen gesucht, und haben die grossen Schwierigkeiten eingesehen, welche sich bei den dahin gehörigen Versuchen, und noch mehr bei den Schlüssen einstellt, die man daraus ziehen zu müssen glaubt. Bei grösseren Thieren ist die Schwierigkeit des Experiments nicht unbedeutend; es ist bei ihnen nicht leicht möglich, genau innerhalb der Gränzen einen Theil des Rückenmarks zu verletzen, ohne den andern dadurch zu beeinträchtigen, die Unruhe der Thiere, die nicht ganz geringe Schwierigkeit, sie zu fixiren, die Blutung, und noch manche andre Dinge, sind der Erlangung eines reinen, ungetrübten Resultats sehr hinderlich; und es gehört erst eine grosse Uebung dazu, die Experimente gehörig anzustellen, und eine noch grössere Vorsicht, aus ihnen die richtigen Schlüsse zu ziehen, die Wirkungen von den wahren Ursachen abzuleiten, und letztere zu erkennen. Es ist daher nicht Sache eines Jeden, Experimente an lebenden Thieren anzustellen, um dadurch über einen Streitpunkt Klarheit zu verbreiten. Es gehört dazu ein scharfer und geübter Blick, eine fertige und sehr geschickte stete Hand, wie zur schwierigsten chirurgischen Operation, und noch gar manches Andre, wo von wir vielleicht gelegentlich noch einmal specieller reden wollen. Und hier liegen sicherlich die Ursachen, wesshalb verschiedene Forscher über einen und denselben Gegenstand so verschiedene Resultate und so verschiedene Meinungen haben. Für alle Diejenigen, welche durch Autopsie sich von den zu besprechenden Fragen zu überzeugen verlangen, rathen wir, die Versuche erst an Fröschen zu machen, und bei diesen zur Sicherheit des einen oder andern Experiments zu gelangen; und nachher erst an höheren Wirbelthieren zu experimentiren, — nie aber aus einem isolirten Versuche oder aus einer isolirten Erscheinung einen Schluss zu ziehen. Unsre

Wissenschaft verlangt genaues Experiment und ein mathematisch genaues Resultat. Unsre Experimente an den Nerven und dem Rückenmark müssen die Sicherheit eines physicalischen oder chemischen Experiments haben, wenn sie als Grundstein zu zulässigen physiologischen Schlüssen dienen sollen. Und da die Natur überall in ihren Gesetzen sich gleich bleibt, so muss ein gleiches Experiment auch überall gleiche Resultate geben. Gleiche Resultate sind daher der Prüfstein gleichen Experiments. — Wenden wir uns nun zuerst: a) zur Untersuchung derjenigen Theile des Rückenmarks, welche die Empfindung bewirken. Es gibt zwei Wege, auf denen man zur Gewissheit der Frage kommen kann, welche Theile des Rückenmarks empfindlich sind, oder die Empfindung vermitteln. Der erste Weg ist: directe Reizung der verschiedenen Rückenmarkstheile, der zweite ist: Wegnahme einzelner Theile desselben, eines nach dem andern, um so auf dem Wege der Ausschliessung zum Resultate zu gelangen. — Betreten wir zuerst den Weg der directen Reizung der verschiedenen Rückenmarkstheile. Dabei ist zu bemerken, dass die Blosslegung des Rückenmarks ohne die mindeste Verletzung desselben geschehen sein muss, wofern die Schlüsse einen Werth haben sollen. Das Rückenmark muss, ohne Verletzung seiner dura mater, blos liegen, und von seiner Spinalflüssigkeit umgeben sein. Hierbei kann man gelegentlich bemerken, dass die dura mater des Rückenmarks, welche man sich gewöhnlich als eine undurchsichtige, weisse, derbe, fibröse Haut vorstellt, im Leben durchsichtig wie Glas erscheint, so lange sie noch unverletzt ist und die Spinalflüssigkeit enthält; — besonders deutlich sieht man das bei Katzen. Mit einer feinen Scheere wird nun die dura mater und arachnoidea in der Mittellinie der Länge nach aufgeschlitzt und zu beiden Seiten zurückgeschlagen, so dass das Rückenmark frei vor unsern Augen liegt. Bei der Eröffnung der dura mater kann man wiederum die Bemerkung machen, dass sie durchaus unempfindlich ist. Diese Eröffnung muss freilich mit der grössten Vorsicht geschehen, mit steter, fester Hand. Denn eine geringe Zerrung oder Erschütterung des Rückenmarks kann schon eine Schmerzensäusserung hervorrufen, und also zu Fehlschlüssen Anlass geben. Auch die Arachnoidea ist eine durchaus unempfindliche Membran.

Nimmt man nun eine lange und feine Acupunctur-Nadel oder eine feine Staarnadel, und berührt den einen oder andern Hinterstrang, so wird man augenblicklich gewahr werden, dass

von dieser Berührung das Thier eine schmerzhafte Empfindung hatte. Denken wir uns z. B. eine junge Katze, etwa ¼ Jahr alt, welcher wir das Rückenmark in der Mitte des Rückens in der Länge eines Zolls blosgelegt haben, was bei der noch weichen Beschaffenheit der Knochen und Wirbelbögen besonders hier sehr leicht zu bewerkstelligen ist, so werden wir nach gemachter Operation das Thier leicht veranlassen können, sich ganz ruhig hinzusetzen, ohne dass es gehalten oder geknebelt ist. Ein Gehülfe muss nur vor ihm stehen, und ihm die Möglichkeit der Flucht abzuschneiden suchen. Der Operateur nähert sich nun dem Thiere von seinem Rücken her, ohne dass es dessen Hand bemerkt, und berührt den einen oder den andern Hinterstrang an irgend einer Stelle, oder sticht die Nadelspitze nur ganz oberflächlich in denselben ein. In demselben Momente dreht sich das Thier mit Blitzesschnelle, als sei es von einem electrischen Schlage gerührt worden, mit allen Vieren nach der rechten oder linken Seite hin, um, je nachdem nun der rechte oder linke Hinterstrang gereizt wurde, und fährt mit der entsprechenden Vorderpfote, mit vorgestreckten Krallen nach der Gegend des Reizes hin, oder beisst zugleich nach dieser Stelle hin und sucht zu entfliehen; aber jedes Mal gibt es den eigenthümlichen zischenden Ton von sich, den ein Jeder an den Katzen kennt, eine eigenthümliche Exspiration, die bei solchen Thieren, wenn sie z. B. durch einen Hund in Wuth gesetzt werden, so oft hörbar. Bald nach diesem Sprunge bleibt das Thier nun wieder ruhig sitzen, als wäre nichts vorgefallen, und der Eindruck des Nadelstichs scheint keine anhaltenden Schmerzempfindungen zu bewirken.

Nähert man sich nun dem Thiere von Neuem, und sucht einen andern Theil des Rückenmarks zu reizen, z. B. die Seitenstränge, so wird man von dem Unterschied in nicht geringe Verwunderung gesetzt. Führt man nemlich die Nadelspitze in einen Seitenstrang leise ein, ohne das Rückenmark zu zerren, oder eine hintere Nervenwurzel zu berühren, so bleibt das Thier ganz ruhig sitzen, als wäre gar nichts geschehen. Führt man die Nadelspitze in horizontaler Richtung noch tiefer quer in das Rückenmark hinein, so tritt auch jetzt nicht die mindeste Veränderung ein, das Thier wird es gar nicht gewahr, dass irgend etwas mit ihm vorgenommen wird; ja, man kann die Nadel quer durch die ganze Dicke des Rückenmarks, sanft vorwärts drehend, hindurchführen, so dass die Spitze derselben

lang aus dem Seitenstrange der entgegengesetzten Seite hervorsteht, und das Thier zeigt nicht die mindeste Empfindung davon. Es ist hierbei immer nur jede Zerrung, jede Bewegung des Rückenmarks durch die Nadel zu vermeiden. Zieht man nun die Nadel wieder zurück, was bei gehöriger Vorsicht gleichfalls ohne Empfindung für das Thier geschieht, so kann man sie zur Vergleichung wieder in einen der hinteren Stränge momentan einstechen, und man wird von Neuem den ungeheuren Unterschied sehen. Im Nu erfolgt wieder der Sprung nach der gereizten Stelle und Seite hin, mit allen Zeichen heftiger Schmerzensäusserung. Um uns kurz zu fassen, wird man also finden:

Die Hinterstränge können an keinem Punkte ihrer Oberfläche mit der Nadelspitze berührt oder gestochen werden, ohne dass das Thier Empfindung von diesem Reize hat.

Aus der Grenzlinie zwischen den Hinter- und Seitensträngen sieht man die hinteren Nervenwurzeln bekanntlich hervorkommen. Und hier findet sich, besonders deutlich bei jüngeren Katzen (und andern Thieren) die von Rolando entdeckte substantia gelatinosa des Rückenmarks, ein grauer Streif, etwa ½ Linie breit, längs dem ganzen Verlaufe des Rückenmarks, welcher den Seitenstrang vom Hinterstrang auf jeder Seite trennt, resp. beide miteinander verbindet. Diese sogenannte substantia gelatinosa ist nur die Fortsetzung der centralen grauen Substanz zu der Oberfläche der Marksubstanz. Diese graue Grenzlinie zwischen Hinter- und Seitenstrang ist die Grenzlinie zwischen empfindlichen und unempfindlichen Theilen des Rückenmarks. Alles, was innerhalb dieser grauen Streifen liegt, ist empfindlich, was ausserhalb derselben liegt, ist unempfindlich. An allen Stellen kann man die Seitenstränge mit der Nadel stechen, es erfolgt nicht die mindeste Empfindung davon. So wie man aber an den grauen Grenzstreifen mit der Nadelspitze rührt, entsteht die allerheftigste Schmerzensäusserung. Wir sagen nicht vergebens: die allerheftigste. Denn alle unsre Versuche berechtigen uns zu diesem Ausspruche, dass durch die Verletzung dieser grauen Streifen die grössten Schmerzempfindungen hervorgebracht werden. Es findet sich aber als Beleg zu dieser Meinung nicht etwa bloss eine, möglicher Weise trügerische Vergleichung zwischen dem Grad der Schmerzensäusserung in Folge der Reizung der Hinterstränge und des grauen Grenzstreifens; sondern eine sehr wichtige Thatsache: Wenn nemlich in Folge

angestellter Versuche die blosgelegte Stelle des Rückenmarks eine Viertel oder halbe Stunde der atmosphärischen Luft ausgesetzt geblieben ist, so entsteht dadurch, und wahrscheinlich auch durch die Reizungen selbst eine bedeutende Beeinträchtigung in der Action oder Function; es kann alsdann mancher Einstich in die Hinterstränge gemacht werden, ohne dass eine Schmerzensäusserung erfolgt; einzelne Stellen aber geben noch Schmerzempfindung. In diesem Zustande wird man aber niemals den grauen Grenzstreifen anstechen können, ohne die lebhaftesten Schmerzen dadurch hervorzurufen; und wenn die Hinterstränge ihre Empfindlichkeit bereits verloren haben, so zeigt der graue Grenzstreif solche noch bedeutend; er verliert die Empfindlichkeit am spätesten.

Sticht man nun bei noch vollkommen empfindlichen Hintersträngen die Nadelspitze in die Vorderstränge, so entsteht dadurch nicht die mindeste Schmerzempfindung. Fängt man den Versuch mit Reizung der Vorderstränge an, so entsteht dasselbe Resultat. Das Thier wird diese Verletzung nicht gewahr, wenn man nur geschickt und vorsichtig genug dabei verfährt; man darf dabei nur nicht eine vordere Nervenwurzel berühren, sonst entstehen Bewegungen, und alsdann ist eine Zerrung oder Erschütterung des Rückenmarks nicht zu vermeiden, und das Resultat wird demnach nicht ohne Trübung sein.

Aus diesen Erscheinungen würde man also unbedenklich schliessen zu dürfen glauben: die empfindenden Theile des Rückenmarks seien die Hinterstränge und der graue Streifen zwischen Hinter- und Seitensträngen. Indessen sind wir dazu noch nicht ermächtigt, wie wir bald sehen werden; wir würden einen einseitigen Schluss wagen. Nur das dürften wir unbedenklich schliessen: die vorderen und seitlichen Stränge des Rückenmarks sind durchaus unempfindlich.

Schneiden wir nemlich mit einem feinen und sehr scharfen Messer die Hinterstränge quer ein, und haben wir zu diesem Versuche wieder ein frisches Thier genommen, lassen wir den Schnitt nur etwa ½ Linie tief dringen, so sehen wir die heftigste Schmerzensäusserung, wie in den früheren Versuchen nach dem Nadelstich. Schneiden wir in derselben Wunde noch ein wenig tiefer, in die hintere graue Substanz, so sehen wir von Neuem die heftigsten Aeusserungen von Schmerz auftreten. Schneiden wir von Neuem etwas tiefer, bis wir die hintere (obere) Hälfte des Rückenmarks gänzlich durchgeschnitten haben,

so können wir an dem dem Gehirn zugekehrten Theile des Rückenmarks auf der Durchschnittsfläche durch oberflächliches Berühren oder Einstechen der Nadelspitze an allen Punkten der äussern und grauen Substanz Schmerzensäusserungen hervorrufen. Also nicht blos die weisse Marksubstanz der Hinterstränge, sondern auch die zu demselben gehörige hintere graue Substanz des Rückenmarks zeigt uns die grosse Empfindlichkeit. Schneiden wir nun aber noch tiefer in die vordere Hälfte des Rückenmarks ein, so äussert das Thier nicht das mindeste Gefühl davon. Wir können den hinteren Theil des Rückenmarks unterhalb des Querschnitts mit dem Messer oder der Scheere abtragen, so dass die vordere Hälfte des Rückenmarks vor unsern Augen liegt, und zunächst die vordere graue Substanz. Hier können wir die Nadel einsenken durch die ganze Dicke der Vorderstränge, und das Thier äussert nicht die mindeste Empfindung davon. Wir können durch Querschnitte nach und nach die Vorderstränge, graue und weisse Substanz, gänzlich durchschneiden, und das Thier äussert eben so wenig eine Spur von Empfindung davon.

Ist das Rückenmark in seiner ganzen Dicke quer durchschnitten, so kann man fernerhin, an dem bereits gebrauchten, besser aber an einem frischen Thiere, dem man das Rückenmark queer trennt, von dem unteren Theile des Rückenmarks ein hinreichend grosses Stück abschneiden, um bequem zu der Durchschnittsfläche des mit dem Gehirn zusammenhängenden, oberen Theiles des Rückenmarks zu gelangen. Sticht man hier die Nadelspitze an den verschiedensten Punkten der Oberfläche ein, so wird man finden, dass die hintere graue Substanz und die hintere Marksubstanz gegen die Verletzung empfindlich sind, dass dagegen in die vordere graue und Marksubstanz die Nadel eingeführt werden kann, ohne dass das Thier darnach eine Schmerzensäusserung von sich gibt.

Durch die bisherigen Resultate wären wir also dahin gelangt, zu behaupten: die hinteren Stränge und die zu ihnen gehörige graue Substanz sind diejenigen Theile des Rückenmarks, welche Empfindung bedingen; dagegen die Seitenstränge, die Vorderstränge und die zu letzteren gehörige vordere graue Substanz zu den nicht empfindlichen Theilen des Rückenmarks gezählt werden müssen.

Wir führen nun mit Vorsatz nicht eine grössere Variation von Versuchen über diese Punkte an, denn die hier mitgetheilten

sind nach unsrer vielfältigen Erfahrung die bezeichnendsten, und diejenigen, aus denen die Schlüsse zugelassen werden können. Und so hätten wir den Weg der directen Reizung erörtert. Wir haben dabei nur von der mechanischen Reizung gesprochen; aber wir thaten das mit Vorsatz. Denn die Anwendung von andern Reizen, z. B. von chemisch wirkenden, Höllenstein, Aetzkali, u. s. w., sind nicht sicher; ihr Zerfliessen bei der Berührung eines feuchten Körpers lässt keine sichere Begränzung des Reizes zu. Auch des galvanischen Reizes haben wir aus dem Grunde nicht erwähnt, weil die Begränzung desselben nicht thunlich ist, auch bei sehr geringer Wirkung.

Haben aber unsere Ansichten die Wahrheit zum Grunde, so müssen dieselben Resultate sich offenbaren, wenn wir unsre Versuche auf dem Wege der Ausschliessung machen. Also: die Empfindung muss unversehrt bleiben, wenn wir die Vorderstränge und die dazu gehörige vordere graue Substanz durchschneiden. Diese Versuche an höheren Wirbelthieren sind bedeutend schwieriger ausführbar, sei es nun, dass man zuerst auf die Vorderstränge wirkt bei von hinten geöffneter Wirbelsäule, sei es, dass man die Wirbelsäule von Vorn öffnet. Was aber die Resultate betrifft, so ist deren Erlangung aus dem Grunde bei den höheren Wirbelthieren so schwierig, weil die Eröffnung des Wirbelcanals und die Bloslegung des Rückenmarks an und für sich schon die gesammten Actionen des Rückenmarks bedeutend schwächen, während Wegnahme und Durchschneidung eines Theils die Function der übrig gelassenen in noch höherem Grade stört. Bei jungen Thieren ist das zwar in minderem Grade, als bei älteren; indess immer wird man noch Grund genug finden, jenes Desiderat anzuerkennen. Darum ist es ein überaus glücklicher Umstand, dass bei Fröschen die Eröffnung des Wirbelcanals an und für sich momentan nicht den mindesten störenden Einfluss auf die Functionen des Rückenmarks übt, vorausgesetzt, dass man durch jene Eröffnung letzteres selbst nicht verletzt hat. Aber auch die einzelnen Theile des Rückenmarks können bei gehöriger Vorsicht hinweggenommen werden, ohne dass die unversehrt gelassenen in ihren Functionen so bedeutend beeinträchtigt werden, wie bei den höheren, warmblütigen Wirbelthieren, wenn es auch nicht möglich ist, ohne jede Beeinträchtigung der zunächst liegenden Theile irgend einen oder den andern zu entfernen. Daher erhalten wir durch vergleichende Versuche an Fröschen und an

höheren Wirbelthieren Resultate, die an Sicherheit fast nicht zu wünschen übrig lassen.

Oeffnet man einer Katze die Bauchhöhle, schlägt die unterbundenen Gefässe und den Mastdarm in die Höhe, schneidet die Muskelmassen zu beiden Seiten der Bauchwirbel ein, entfernt sie von einem oder mehreren Wirbelkörpern, bricht mit der Kneipzange vorsichtig den Körper eines der oberen Bauchwirbel weg, und legt durch die Entfernung der dura mater die vordere Fläche des Rückenmarks blos, so kann man mit einer Nadel in die Vorderstränge stechen, ohne dass das Thier die mindeste Empfindung davon äussert. Sticht man aber die Nadel bis zu den Hintersträngen, durch die ganze Dicke des Rückenmarks hindurch, so entstehen mehr oder weniger lebhafte Schmerzensäusserungen. Man wird leicht ermessen, dass der Act der Entblössung des Rückenmarks von der Bauchhöhle aus ein sehr eingreifender, und das Thier zu sehr schwächender ist, als dass die Aeusserungen der schmerzhaften Empfindungen so energisch und heftig sein können, als nach der so leichten, unbedeutend weniger beeinträchtigenden Eröffnung des Wirbelcanals von hinten her. Auch muss das Thier bei jenem Versuch an den Füssen gefesselt werden und während des Versuchs wenigstens an den Vorderfüssen gefesselt bleiben, während nach der Eröffnung des Rückgraths durch Wegnahme eines oder mehrerer Wirbelbogen das Thier ungefesselt bleibt, also seine Kräfte durch Widerstand nicht erschöpft, nicht in steter Todesangst bleibt.

Schneidet man an einem von der Bauchhöhle aus blosgelegten Rückenmarke quer in beide Vorderstränge mit einem feinen und scharfen Messer ein, so entsteht nicht die mindeste Empfindung davon. Das Thier scheint es gar nicht gewahr zu werden, obwohl Bewegungen durch diesen Schnitt in den unter demselben gelegenen Theilen erzeugt werden. Auch die zu den vordern Strängen gehörige graue Substanz mit den Seitensträngen kann durch tiefere Einschnitte getrennt werden, ohne dass das Thier dadurch Empfindung äussert. Schneidet man aber noch tiefer in die hintere graue Substanz und die Hinterstränge, so entstehen bedeutende Schmerzensäusserungen.

Bis hierhin stimmen also die Versuche vollkommen überein, durch directe Reizung und durch Ausschliessung. Eine andere wichtige Frage aber ist noch nicht berücksichtigt worden, nemlich ob nach durchschnittenen Vordersträngen und getrennter

vorderer grauer Substanz, die Empfindung der unterhalb des Schnitts gelegenen Theile unversehrt fortbesteht. Bei höhern Thieren sind die Schlüsse hierzu nur mit der grössten Vorsicht zuzulassen. Denn fast bei keinem solchen Thiere, dem man das Rückenmark von der Bauchhöhle her blosgelegt hat, kann man durch noch so heftige Reizung der Hinterpfoten eine Schmerzensäusserung hervorbringen. Solchen Thieren kann man an den Hinterbeinen tiefe Schnittwunden beibringen, und die Schmerzensäusserungen darnach sind sehr zweideutig. Daher ist hier eine Modification des Versuchs nothwendig. Das Rückenmark muss von hinten her entblöst werden; alsdann führt man durch die Mitte der Seitenstränge ein sehr schmales zweischneidiges Messerchen quer durch die ganze Dicke des Rückenmarks hindurch, so dass die Hinterstränge über, die Vorderstränge unterhalb der Klinge liegen. Man wendet alsdann eine Schneide nach unten und durchschneidet mit der grössten Vorsicht die vordere graue Substanz und die Vorderstränge. Bei den hiebei entstehenden Bewegungen ist es zwar nicht immer möglich, die hintern Stränge ganz ohne Erschütterung, Zerrung oder Beeinträchtigung zu lassen; aber trotz dem wird man nach einigen Augenblicken finden, dass durch Reizung der einen oder andern Hinterpfote mehr oder weniger heftige Zeichen des empfundenen Schmerzes veranlasst werden, mag derselbe nun durch Kneipen, Stechen oder Brennen hervorgerufen worden sein.

Sind dagegen die hintern Stränge und die hintere graue Substanz durch einen Querschnitt getrennt,* während vordere graue Substanz und vordere Stränge unversehrt sind, so ist der stärkste Reiz, auf die Hinterpfoten angewandt, nicht im Stande, ein Schmerzenszeichen hervorzurufen.

Wir wären also durch die bisherigen Erörterungen und Versuche zu dem Resultate gelangt, dass der hintere Theil des Rückenmarks, d. h. die hintere graue Substanz und die Hinterstränge, nicht allein diejenigen Theile des Rückenmarks sind, welche gegen mechanische Reitzung empfindlich sind, sondern dass auch nur sie die Empfindlichkeit aller vom R. M. mit Nerven versorgten Theile bedingen.

Auf eine viel leichtere und glänzendere Weise gelangt man

* Der entsprechende hintere oder vordere Theil der Seitenstränge wird zugleich bei solchen Versuchen mit getrennt, — was sich nicht vermeiden lässt. Wir hoffen, später in einem besondern Fragment die *noch* unbekannten Functionen der Seitenstränge zu erörtern.

zu denselben Resultaten, wenn man die genannten Versuche an Fröschen macht. Oeffnet man einem grossen kräftigen Frosche den Wirbelcanal von hinten, indem man den Bogen des dritten und vierten Wirbels mit der Kneipzange wegnimmt, führt man alsdann das Blatt einer sehr feinen geraden Augenscheere mit der Spitze quer und flach durch die ganze Dicke des Rückenmarks, so dass die hintere weisse und graue Substanz über, die vordere weisse und graue unter dem Scheerenblatte liegen, — schneidet man hiernach die hintere Hälfte des Rückenmarks durch Schliessung des Instruments quer durch, — so ist ein Reiz, auf einen der Hinterpfoten angewandt, nicht mehr im Stande, wirkliches Gefühl zu erzeugen. Bringt man nemlich einen Tropfen Essig-, Salpeter- oder Schwefelsäure auf eine oder die andere Hinterpfote, so entstehen zwar Bewegungen der beiden Hinterpfoten, wie bei Fröschen, denen das Rückenmark gänzlich durchgeschnitten ist, um den Reiz abzuwischen (s. später Reflexbewegung), — aber in dem vordern Körpertheile äussert sich keine Spur von Schmerz, die Augen werden nicht geschlossen und eingezogen, die Vorderpfoten bewegen sich nicht gegen die gereizte Stelle hin. Evidenter werden diese Zeichen des Mangels an wirklichem Gefühl, wenn man ausser der oben beschriebenen Verletzung dem Frosche noch die vordern Nervenwurzeln für die Hinterpfoten durchschnitten hat. Hierdurch werden die Bewegungen der Hinterpfoten gehindert. Bringt man alsdann die Säure an eine oder die andere der Hinterpfoten, so entsteht nicht die mindeste Reaction.

Oeffnet man einem Frosche den Wirbelcanal, und nimmt vom dritten Wirbel an 1—2 Linien abwärts die hintere Hälfte des Rückenmarks (also hintere Marksubstanz und hintere graue Substanz) mit einer feinen Scheere fort, so, dass nur noch die vordere graue Substanz und die vordern Stränge unversehrt an der bezeichneten Stelle übrig sind, so ist kein Reiz, auf die Hinterpfoten angebracht, im Stande, das mindeste wirkliche Gefühl davon zu erregen.

Oeffnet man einem Frosche den Wirbelcanal von der Bauchhöhle aus (— was mit grosser Leichtigkeit geschieht, wenn man durch einige Scheerenschnitte die Bauchdecken erst auf einer, dann auf der andern Seite und unten trennt und nach oben zurückschlägt, alsdann das Peritonäum neben den Wirbelkörpern auf der linken Seite durch einen Längsschnitt trennt, sammt den Eingeweiden und der Aorta zur rechten Seite hin

schiebt, hiernach mit einer knieförmig gebogenen [Richter'schen] Augenscheere die Intervertebral-Ligamente des dritten bis sechsten Wirbels einschneidet, und alsdann mit derselben Scheere, deren Spitzen man in die Einschnitte zwischen den Wirbeln setzt, einen Wirbelkörper nach dem andern wegschneidet —) und durchschneidet man an dem nun blos liegenden Rückenmark die vordere Hälfte (Vorderstrang, und vordere graue Substanz) auf dieselbe Weise, wie es oben für die hintere Hälfte angegeben wurde, und trennt man zur Meidung von Bewegung die vordern Wurzeln der Hinterpfoten, so bringt jede Reitzung der Hinterpfoten wirkliches Gefühl hervor. Kneipt man z. B. eine Hinterzehe, so fährt der Frosch zusammen, stösst oft einen Ton bei der plötzlichen Exspiration aus, sucht alsdann zu entfliehen, indem er heftige Bewegungen mit dem Kopfe und den Vorderpfoten macht und die Augen schliesst und zurückzieht.

Schneidet man, nachdem das Rückenmark auf die eben angeführte Weise blosgelegt worden ist, die vordere Hälfte des Rückenmarks 1—1½ Linien lang, bei dem dritten und vierten Wirbel mit einer feinen Scheere fort, so dass nur noch die hintere graue Substanz und die Hinterstränge den untern Theil des Rückenmarks mit dem obern an bezeichneter Stelle verbinden, so bringt Reizung der Hinterpfoten, auf mechanischem oder chemischem Wege erzeugt, auffallende Zeichen von Schmerzensäusserung hervor.

Aus diesen und vielen andern Versuchen, welche wir aber der Kürze wegen hier übergehen, haben wir daher den Schluss ziehen zu müssen geglaubt, dass der hintere Theil des Rückenmarks, d. h. die hintern Stränge und die hintere graue Substanz das wirkliche Gefühl vermitteln, indem sie die von den hintern Nervenwurzeln empfangenen Eindrücke dem Gehirne und dem Sitze des Bewusstseins mittheilen. Die vordern Stränge und die vordere graue Substanz haben dagegen an dieser Function durchaus keinen Theil, wie denn auch letztere verletzt und gereizt werden können, ohne dass dadurch Gefühl oder Empfindung davon zum Bewusstsein gelangt, während Reizung der ersteren (Hinterstränge und hintere graue Substanz) bedeutende Empfindung des Reizes und der Reizung zum Bewusstsein bringt, resp. das wirkliche Gefühl veranlasst.

Noch ein Punkt wäre jedoch hiebei zu bestimmen; es ist nämlich bei der äussern Verschiedenheit der grauen und weissen hintern Substanz a priori nicht unwahrscheinlich, dass beide

verschiedene Functionen haben. Und um dieses Verhältniss aufzuklären, muss man wiederum die eine Substanz ausser Wirkung zu setzen suchen, während man die Function der andern beachtet.

Legt man einem Frosche in der Gegend des dritten oder vierten Wirbels das Rückenmark von hinten her blos, und schneidet mit einer feinen geraden Scheere auf die früher bezeichnete Weise beide Hinterstränge durch, möglichst ohne die zu ihnen gehörige hintere graue Substanz zu verletzen, so wird man finden, dass das Gefühl in beiden Hinterpfoten eben so unversehrt ist, als wäre das Rückenmark unverletzt. Oeffnet man nemlich den Wirbelcanal noch etwas weiter nach unten und schneidet die vordern Wurzeln für beide Hinterpfoten durch, um die Bewegungen derselben zu hindern, und bringt man hiernach einen Tropfen Säure auf eine der Hinterpfoten, so wird man im Kopfe und den Vorderpfoten die bedeutendsten Schmerzensäusserungen wahrnehmen.

Oeffnet man einem Frosche die Rückenmarkshöhle vom Bauche aus, von der Gegend des dritten und vierten Wirbels an, auf die früher angegebene Weise, durchschneidet an dieser Stelle mittelst einer feinen Scheere die vordern Stränge und die ganze Masse der grauen Substanz, so, dass nur die Hinterstränge (ohne die hintere graue Substanz) den obern Theil des Rückenmarks mit dem untern verbinden, — durchschneidet man hierauf noch zur Verhütung von Bewegungen die vordern Wurzeln für die Hinterpfoten, — und bringt einen Tropfen Salpetersäure auf eine oder die andere Hinterpfote, so wird man nicht die mindeste Reaction, nicht das mindeste Zeichen einer Empfindung davon bemerken. Der Frosch bleibt so ruhig, als wäre gar nichts geschehen. Sogar der untere Theil des R. M. kann zerstört werden, ohne dass dadurch eine Empfindung zur Aeusserung kommt.

Diese beiden Versuche, welche stets gleiche Resultate liefern, sind von grosser Wichtigkeit. Der erste bewies, dass die graue hintere Substanz fähig ist, die Eindrücke der Empfindung zum Gehirn fortzuleiten und zum Bewusstsein zu bringen, auch nachdem die hintern Stränge ausser Verbindung mit dem Gehirn gesetzt worden waren.

Der zweite Versuch aber beweist, dass die hintern Stränge allein, ohne mit der grauen hintern Substanz verbunden zu sein, durchaus nicht fähig sind, die erhaltenen Eindrücke zum Gehirn fortzupflanzen und zum Bewusstsein zu bringen.

Es geht deshalb aus diesen Versuchen klar hervor, dass nur die hintere graue Substanz es ist, welche den Hintersträngen das Vermögen der Empfindlichkeit gegen äussere Reize verleiht; dass ohne die hintere graue Substanz die Hinterstränge unempfindlich gegen Reize und gänzlich ausser Stande sind, Eindrücke zum Gehirne fortzupflanzen. Dass also die Empfindlichkeit der Hinterstränge ebenso als eine von der grauen Substanz mitgetheilte zu betrachten ist, wie die Empfindlichkeit der hintern Nervenwurzeln nur eine vom Rückenmarke entlehnte ist. Denn nach der Trennung vom Rückenmarke bringt Reizung des peripherischen Theiles der Wurzel keine Empfindung mehr hervor. Und da die graue Substanz allein, ohne mit den Hintersträngen verbunden zu sein, vollkommen im Stande ist, die erhaltenen Eindrücke weiter zum Gehirn und zum Bewusstsein fortzupflanzen, so müssen wir den Schluss: dass die hintere graue Substanz des Rückenmarkes das wirkliche Gefühl, das Bewusstwerden der Empfindung vermittle, dass diese graue Substanz die ursprünglich empfindliche Parthie des Rückenmarks sei, welche den hintern Strängen durch die Verbindung mit ihr, ebenso wie den hintern Nervenwurzeln, die Empfindlichkeit mittheile, für vollkommen begründet annehmen. —

Dieser Satz lässt sich aber nicht blos durch Versuche an Fröschen bestätigen; er wird ebenso durch Versuche an höhern Wirbelthieren bewiesen.

Legt man einer 3—6 Wochen alten Katze das Rückenmark in der Mitte des Rückens von hinten her blos, und macht mit einem feinen Messer vorsichtig einen Querschnitt durch die beiden Hinterstränge, bei möglichst geringer Verletzung der obersten Schicht der grauen hintern Substanz, — eine allerdings sehr schwierige Aufgabe wegen der Unruhe der Thiere dabei — so müsste das Rückenmark unterhalb dieses Schnittes alle seine Empfindlichkeit verloren haben und keine Reizung desselben könnte mehr Schmerzempfindung erregen, wenn nur einzig und allein die Hinterstränge diese genannte Function übten. Aber man wird sich leicht überzeugen, dass auch unterhalb dieses Schnittes das Rückenmark sehr empfindlich ist, wenn man durch mechanische Reize den Versuch macht. Oft ist das blose Stechen in die Hinterstränge mit der Nadel schon im Stande, heftige Schmerzensempfindungen hervorzurufen, oft sieht man

solche erst hervortreten, wenn man Schichten der Hinterstränge und grauen Substanz mit dem Messer unterhalb des Querschnitts abträgt. Hier bleibt also nicht der mindeste Zweifel übrig, dass nur die graue hintere Substanz es sein konnte, welche die unterhalb des Querschnitts dem Rückenmarke mitgetheilten Empfindungen zum Gehirne und dem Sitze des Bewusstseins fortpflanzte. Aber auch auf dem Wege der Ausschliessung wird man diese Behauptung bestätigt finden.

Legt man einer andern jungen Katze das Rückenmark in der Mitte des Rückens blos, führt ein schmales Messerchen * zwischen die Hinterstränge und die hintere graue Substanz flach ein, wendet dann die eine Schneide nach unten und durchschneidet möglichst die ganze Masse der grauen Substanz und der Vorderstränge, so dass nur die hintern Stränge die Verbindung des obern Theiles des Rückenmarks mit dem untern unterhalten, — eine schwierige Operation, die oft misslingt aus leicht zu erachtenden Gründen, — so kann man die sämmtlichen Theile des Rückenmarks unterhalb dieses Durchschnitts auf alle Weise reizen, ohne dass die mindeste Empfindung davon weiter gepflanzt oder zum Bewusstsein gebracht wird; und es ist gerade so, als habe man an dieser Stelle eine gänzliche Trennung des Rückenmarks bewirkt. Kein Reiz auf die Hinterpfoten ist jetzt im Stande, das mindeste Zeichen wirklicher Empfindung zu bewirken; während in dem vorhergehenden Versuche die Reizungen der Hinterpfoten zum Bewusstsein gelangten.

Aus diesen Versuchen glauben wir also ermächtigt zu dem Schlusse zu sein: dass nur die hintere graue Substanz es ist, welche directe Fortpflanzung des Eindrucks zum Gehirn und dem Sitze des Bewusstseins bewirkt. Ferner: dass die hintere weisse Substanz, die Hinterstränge, keine Empfindung direct zum Gehirne fortpflanzen, sondern die erhaltenen Eindrücke der sie berührenden grauen Substanz mittheilen.

Was aber nun den gröbern Modus der Empfindung betrifft, so geht aus den gegebenen Erörterungen ferner der Schluss hervor: dass alle Eindrücke, welche auf die Peripherie des Körpers wirken, mittelst der hintern Nervenwurzeln zu den hintern Strängen des Rückenmarks, von diesen zu der hintern grauen Substanz gelangen, und dass diese erst die weitere

* Die Beschreibung der passendsten Instrumente zu diesen Versuchen und der Cautelen, die dabei nothwendig sind, wollen wir später gelegentlich noch besonders mittheilen.

Fortpflanzung nach dem Sitze des Bewusstseins bewirkt, — wodurch das wirkliche Gefühl erzeugt wird. —

Wir wenden uns nun:

b) Zur Untersuchung derjenigen Theile des Rückenmarks, welche die Bewegung bewirken. Auch hiebei sind es wieder die beiden Wege der directen Reizung und der Ausschliessung, auf denen man zur überzeugenden Gewissheit gelangen kann. Wir vermeiden hier aber mit Vorsatz alle historischen Erörterungen, weil diese bis jetzt noch zu keinem klaren Resultate geführt haben. Führen wir den Leser darum nun gleich zu einer Reihe von Versuchen, aus denen sich die Schlüsse nachher von selbst ergeben mögen.

Oeffnet man einem Frosche auf die von uns oben bezeichnete Weise die Bauchhöhle, und befreit die Wirbelkörper von ihren Bedeckungen — eine Operation, die wir machen, oft ohne einen Tropfen Blut zu vergiessen, — jedenfalls aber bei vollkommener Integrität der Aorta, * nimmt man alsdann den dritten Wirbelkörper mit der gehörigen Vorsicht weg, ohne das Rückenmark zu quetschen oder sonstwie zu beeinträchtigen, und führt hiernach das Blatt einer sehr feinen, geraden Augenscheere flach an einer Seite des Rückenmarks zwischen der vordern weissen und vordern grauen Substanz ein, schiebt es quer durch die Masse des Rückenmarks durch, dass dessen Spitze auf der andern Seite in gleicher Höhe mit dem Einstichspunkt hervorsteht, und durchschneidet nun durch Schliessen der beiden Scheerenblätter die über dem eingestochenen Blatte liegenden Vorderstränge, so wird man bald sehen, dass der Frosch in den Bewegungen aller unter dem Schnitt gelegenen Theile durchaus nicht behindert ist. Anfangs liegt er unbeweglich und asphyctisch; bald aber erholt er sich von dem Eingriffe der Operation, er schlägt die Augen auf, fängt wieder zu respiriren an und sucht zu entfliehen. Hiebei macht er anfangs nur mit den Vorderpfoten die Bewegungen zum Vorwärtskommen, bald aber regt er die Hinterpfoten, er zieht sie endlich an, streckt sie aus und es gelingt ihm so, zuletzt dermassen seinen Körper mittelst seinen beiden Hinterpfoten vorwärts zu stossen, dass man glauben könnte, sein Rückenmark sei durchaus unverletzt.

* Es ist bei diesen Versuchen immer räthlich, das Thier so wenig als möglich zu schwächen. Darum torquiren wir die grosse Vene in der Mittellinie der Bauchdecken, und vermeiden so gewöhnlich jeglichen Blutverlust.

Es ist hiebei zu bemerken, dass zwar ein vollständiges Hüpfen bei einem so operirten Frosche gewöhnlich nicht möglich ist; denn durch die Wegnahme des einen oder zweier Wirbelkörper hat die Wirbelsäule die Festigkeit ihres Zusammenhangs verloren, und bei dem Versuche zu hüpfen sieht man sehr oft bei solchen Fröschen, noch ehe man ihnen das Rückenmark selbst verletzt hat, dass sich ihr Kopf und Vorderkörper über den Hinterkörper hinten über zurückschlägt. Oft sind andere Frösche, mit der so aufgebrochenen Wirbelsäule, zwar noch im Stande zu hüpfen, aber die meisten können es nicht mehr.

Also: nach Trennung beider Vorderstränge* bestehen die willkürlichen Bewegungen aller unter dem Schnitte gelegenen Theile fort. Es ist dieses Factum so sicher, wie es nur irgend ein Factum in der Physiologie sein kann. Und wir könnten davon einem Jeden die Ueberzeugung geben. Auch zweifeln wir nicht, dass die Bestätigung dieses Phänomens nicht ausbleiben dürfte, wenn Physiologen und Aerzte den Versuch wiederholen wollen. Es ist dabei nur zu verhüten, dass die vordere graue Substanz verletzt werde. Durch einige Uebung gelangt man leicht zu der Fertigkeit, für den Einstichspunkt die richtige Höhe zu finden, und das Scheerenblatt gerade zwischen grauer und weisser vorderer Substanz quer durchzuschieben, also die isolirte Durchschneidung der vordern Marksubstanz zu bewerkstelligen. Eine geringe Verletzung der grauen Substanz wird zwar meistens nicht vermieden; aber die willkürlichen Bewegungen der Hinterpfoten sind dann nicht minder unverkennbar, nur weniger intensiv als nach vollständig gelungenem Versuche.

Aus diesem Versuche also folgt unmittelbar der Schluss: die vordere weisse Substanz oder die vordern Stränge des Rückenmarks sind nicht diejenigen Theile, welche den Willenseinfluss unmittelbar vom Gehirne aus zu den motorischen Nervenwurzeln bringen. Es muss eine andere Substanz diese Function üben. Also, wir versuchen weiterhin. —

Demselben Frosche, welcher nach getrennten Vordersträngen sich noch vorwärts bewegte und zwar mittelst der willkürlich bewegten Hinterpfoten, schneiden wir an der genannten Stelle

* Die vordere weisse Substanz repräsentirt die Vorderstränge. Es ist bei Fröschen nicht möglich, die einzelnen Stränge von einander zu unterscheiden. Nur weisse und graue Substanz trennen sich deutlich von einander.

des Rückenmarks auch noch die vordere graue Substanz durch. Hiernach sehen wir unverkennbar: jede willkürliche Bewegung der Hinterpfoten hat aufgehört, und die Fortbewegung des Thiers geschieht gerade so, als hätte man ihm das ganze Rückenmark durchgeschnitten. — Ein instructiver Versuch kann hiebei von Jedem gemacht werden, wenn neben den so operirten Frosch ein anderer mit gänzlich durchschnittenem Rückenmarke gesetzt wird. Die beiden Frösche unterscheiden sich in ihren Bewegungen durchaus nicht.

Wenn nun die Wahrheit dieser von uns gefundenen Thatsache fest gegründet ist, so müssen also alle Verletzungen des Rückenmarks, bei denen die vordere graue Substanz unversehrt und in mittelbarer Verbindung mit den vordern Wurzeln der Nerven bleibt, keinen störenden Einfluss auf die willkürlichen Bewegungen aller der unter der Verletzung gelegenen Theile haben.

Forschen wir also der Wahrheit immer weiter nach:

Schneiden wir einem Frosche in der Gegend des dritten Wirbels, bei von hinten geöffnetem Wirbelcanal, die beiden Hinterstränge und die hintere graue Substanz mittelst einer feinen Scheere quer durch, so müssen also, wenn unsere Voraussetzung richtig ist, die Bewegungen des Thiers durchaus ungestört bleiben, — denn die vordere graue Substanz und ihre mittelbare Verbindung mit den motorischen Wurzeln durch die vordere Marksubstanz ist dadurch nicht beeinträchtigt worden. Wir sehen von dieser Ansicht, nach gemachtem Versuche, die evidentesten Beweise; denn der Frosch mit quer durchschnittener hinterer Rückenmarkshälfte hüpft mit einer Kraft und Schnelligkeit, als wäre er unverletzt.

Durchschneiden wir aber diesem nämlichen Frosche noch die vordere graue Substanz, ohne die vordere weisse Substanz zu verletzen, dermassen also, dass nur die Vorderstränge den obern Theil des Rückenmarks mit dem untern verbinden, so hat jede willkürliche Bewegung in den Hinterpfoten und allen unter dem Schnitt gelegenen Theilen aufgehört.

Wir vermeiden eine weitere Mittheilung von Modificationen dieser Versuche; denn die angeführten heben unsere Behauptung über allen Zweifel. Aber nicht blos an Fröschen haben wir diese Versuche gemacht; sie lassen sich bei jungen Katzen, die 4—8 Wochen alt sind, auf eine fast eben so evidente Weise bestätigen; — bei den Bewegungen jedoch muss man nur immer bedenken, dass die Eröffnung des Wirbelcanals an und für sich

bei Katzen (und andern höhern Wirbelthieren) nicht so indifferent sich verhalte, wie bei Fröschen, was wir auch oben bereits angeführt haben. — Wir unterlassen eine specielle Anführung derselben Versuche an Katzen. Die Art des Versuchs ist aus dem früher Mitgetheilten bekannt, und ausführliche Erörterung derselben behalten wir uns für einen andern Ort vor.

Aus dem Mitgetheilten geht also hervor: dass die vordern Stränge des Rückenmarks allein, ohne in Verbindung mit der vordern grauen Substanz zu sein, durchaus nicht fähig sind, den motorischen Nervenwurzeln den Willenseinfluss zu übertragen, nicht fähig sind, die motorischen Nerven zur Action zu reizen. Die vordern Stränge sind also nur die vermittelnden Theile zwischen motorischen Nervenwurzeln und vorderer grauer Substanz. Die vordern Stränge erhalten ihre motorische Kraft eben so von der grauen vordern Substanz, wie die vordern Nervenwurzeln; getrennt von ihr ist die vordere Marksubstanz, Vorderstränge, nicht mehr motorisch, nicht mehr im Stande, die motorischen Nerven zur Action zu erregen, gerade so wie letztere, getrennt vom Rückenmarke, nicht mehr im Stande sind, die Muskeln zu willkürlichen Bewegungen zu veranlassen. Die graue Substanz also ist der eigentliche, nicht blos anatomische, Kern des Rückenmarks, die weisse Substanz ist gleichsam nur die mit der Umgebung sie verbindende, die Verbindungen ordnende Schale. — Wir haben oben, bei der Untersuchung der empfindlichen und die Empfindung bewirkenden Theile des Rückenmarks gesehen, dass ohne die hintere graue Substanz keine Empfindung erzeugt wird; wir kommen aber eben von der Beendigung der Untersuchung, dass ohne die vordere graue Substanz keine Bewegung * entstehen kann. Wir glauben also hiernach hinreichend zu dem Ausspruche berechtigt zu sein:

> Die hintere graue Substanz des Rückenmarkes steht der Empfindung, die vordere der Bewegung vor.

Wir schliessen hiemit diese Untersuchung, und wenden uns zur Betrachtung der verschiedenen Arten der Empfindung und Bewegung, um hieraus zur Annäherung an richtigere Begriffe über diese beiden so wichtigen Lebensactionen zu gelangen,

* Wir werden später sehen, dass auch alle andern Bewegungen, die ohne Einfluss des Willens geschehen, nur durch die vordere graue Substanz bedingt werden, ohne sie nicht entstehen.

— wenn auch gleich die dadurch erlangten Vorstellungen nicht über die Erkenntniss des gröbsten Ganges jener Actionen hinausgehen. Aber auf diesen dunklen Wegen ist der geringste Anhaltspunkt ein willkommener Leiter, um so mehr, als Jahrtausenden unsrer Wissenschaft kein tieferer Blick in jene Geheimnisse des Lebens gelang und vielleicht abermals Jahrtausende verstreichen, ohne dass wir viel weiter als an die Schwelle der Erkenntniss kommen.

8. Normale Empfindung, Gefühl. Auf die verschiedenste Weise sind wir durch Gefühl oder Empfindung mit der Aussenwelt verbunden. Es ist bekannt, wie das Gefühl eine Hauptbedingung unsres Lebens ist. Mittelst des Gefühles bilden sich alle unsre Sinnesverrichtungen, letztere selbst sind nichts anders als besondere Arten des Gefühls. Die Art und Weise aber, den modus, der Actionen, wodurch jene Gefühle bedingt werden, welche Veränderungen in den Centralorganen des Nervensystems vorgehen, um die Gefühle zu Stande zu bringen, das ist uns noch fast gänzlich unbekannt. Wir können nur einige wenige Bedingungen jener Actionen.

Speciell aber in Beziehung auf das Rückenmark und dessen Nerven, haben wir nur über einen geringen Theil der Empfindungen zu reden, da durch dasselbe die Sinnesverrichtungen, Gehör, Gesicht, Geschmack, Geruch nicht eigentlich vermittelt werden. Wir reden hier nur von derjenigen Thätigkeit des Rückenmarks und der mit ihm verbundenen Nerven, wodurch alle mechanischen und chemischen etc. Einwirkungen auf unsre empfindlichen Körpertheile, mit Ausschluss der Sinnesorgane zum Bewusstsein gebracht werden.

Wir haben aus dem Früheren bereits erkannt, dass die erste Bedingung des Gefühls eines Theils der ungestörte Zusammenhang seiner Nerven mit den hinteren Nervenwurzeln und dieser mit dem Rückenmarke sei. Sind die hinteren Wurzeln für die Nerven irgend eines Theils vom Rückenmarke getrennt, durchschnitten, so hört der Theil auf, empfindlich zu sein. Wir schliessen also: der auf irgend einen Punkt der Nerven* in seinem peripherischen Verlaufe einwirkende Reiz, wird zum Rückenmarke hingeleitet; es tritt in den Nerven eine Veränderung ein, welche in centripetaler Richtung sich weiter

* Und dieser Nerv muss also die Fortsetzung der in der entsprechenden hinteren Wurzeln enthaltenen Fasern sein.

fortpflanzt bis zum Rückenmarke hin. * Nun aber haben wir gesehen, dass das Gefühl fortbestand, auch wenn die hintere weisse Substanz getrennt war. Und dass diess Gefühl in allen Richtungen fortbesteht, nach Oben wie nach Unten, über und unter dem Durchschnitt werden wir später noch sehen. Wir dürfen also schliessen, dass in der weissen hinteren Substanz der von den hinteren Nervenwurzeln zugeführte Eindruck nicht eine Richtung nach Oben oder nach Unten nehme. Wir müssen vielmehr schliessen, dass die weisse hintere Substanz die von den hinteren Nervenwurzeln erhaltene Eindrücke an diejenigen Punkte der grauen Substanz überträgt, mit welcher sie in unmittelbarer Berührung ist. Es ist hiebei sehr wahrscheinlich, ja wir können sagen, gewiss, dass eine Veränderung in der Organisation in der weissen und grauen Substanz durch diese gegenseitige Mittheilung erfolge. So wie bei der Action sich der Muskel contrahirt, so dürfen wir erwarten, dass auch in der Rückenmarkssubstanz sich irgend eine Veränderung einstellt. Aber wir haben über die Art dieser Veränderung noch nicht einmal die Spur einer Idee. **

Von der grauen hinteren Substanz des Rückenmarks aber gelangt der Eindruck direkt und unmittelbar zum Sitze des Bewusstseins, zum Gehirn. Wir wissen ebenfalls nicht, auf

* Wird die hintere Wurzel eines Rückenmarksnerven durchschnitten, so bringt Reizung des peripherischen Wurzelendes keine Empfindung, (auch keine Empfindlichkeit in dem betreffenden Gliede) hervor. Reizung des centralen, mit dem Rückenmarke noch in Verbindung stehenden Endes aber bewirkt Empfindung. Darum ist es ganz passend, die sensitiven von den hinteren Nervenwurzeln fortgesetzten Fasern centripetale zu nennen, wie Andre thun.

** So wie wir denn auch über die Veränderungen in den Nervenfasern selbst nicht die Spur einer Idee haben. Von der Meinung ausgehend, dass Beobachtung lebender Nerven vielleicht Aufschluss über das Dunkle ihrer Action geben könnte, haben wir viele Wochen lang unter dem Mikroscope, den aus der Hautwunde am Oberschenkel mit einem Häckchen leicht hervorgezogenen Ischiadicus bei Fröschen unter den ververschiedensten Verhältnissen beobachtet. Wir beobachteten sie im unversehrten Zustande, wir schlitzten den Nervenstamm auf, und zogen ihn auseinander und beobachteten seine einzelnen Primitivfasern, im Zusammenhange mit dem Rückenmarke, wir beobachteten diese Theile während des Tetanus, wir brachten die verschiedenartigsten chemischen und andern Reize auf dieselben an: unser Resultat war, dass sich weder eine Circulation von Fluidum, noch sonst die mindeste Bewegung an den Fasern der lebenden Nerven erkennen lässt.

welche Weise. Aber gewiss ist, dass nach getrennter grauer hinterer Substanz keine Empfindung mehr zum Bewusstsein gelangt. Die Veränderungen im Rückenmarke selbst aber, welche durch eine auf die graue hintere Substanz übertragene Empfindung veranlasst wird, erkennen wir an den anderweiten Folgen derselben, die sich in Bewegungen von Theilen äussern, in Bewegung also, die von hinterer grauer und weisser Substanz doch eigentlich unabhängig ist. Und davon werden wir weiter unten reden. Wir dürfen also schliessen; die von den hinteren Nervenwurzeln in die weisse hintere Substanz fortgepflanzte Veränderung in Folge eines peripherischen Reizes geht auf die hintere graue Substanz des Rückenmarks über; von da aus aber pflanzt sie sich in zwei Richtungen fort, nemlich 1) direct zu dem Gehirne und dem Sitze des Bewusstseins; 2) direct zu der vorderen grauen Substanz und mittelbar zu den Vordersträngen und den vorderen Nervenwurzeln. Die erste Richtung der Fortpflanzung bezeichnen wir mit dem Namen wirkliches Gefühl mit Bewusstsein, die zweite mit dem nicht passenden Namen Reflexgefühl (wovon weiter unten). Diese beiden Richtungen des Gefühls bestehen durchaus unabhängig von einander wie wir das bald beweisen werden; es kann jede Richtung für sich thätig sein, ohne die andre, vorausgesetzt, dass der Reiz und also die Thätigkeit nicht zu gross ist, wodurch allerdings die Erregung in beiden Richtungen veranlasst wird. Die erste Art des Gefühls, das wirkliche Gefühl, ist durch die Organisation des Rückenmarks am meisten begünstigt; sie erfolgt leichter als die zweite. Die letztere setzt schon einen stärkereren Eindruck von den peripherischen Nerven auf die hintere graue Substanz voraus.

Wir müssen nun die aufgestellten Sätze beweisen. Es unterliegt vor allen Dingen keinem Zweifel, dass wir an allen empfindlichen Theilen genau den Ort empfinden, auf welchen ein Reiz eingewirk hat; nehmen wir die Haut zum Paradigma. Wir fühlen augenblicklich genau die Stelle, auf welche ein Nadelstich gewirkt hat. Stach uns jemand in den Fuss, so täuschen wir uns nicht, u. s. w. Es fragt sich nun hierbei, geschieht diese Empfindung der Oertlichkeit der gereizten Stelle nur mittelst des Gehirns, oder ist die im Rückenmarke selbst erregte Veränderung hinreichend zur Wahrnehmung der Oertlichkeit?

Es ist durch alle Versuche über diesen Gegenstand ausge-

macht, dass das Gehirn selbst nicht nothwendig ist, zur Wahrnehmung * der Oertlichkeit. Denn wenn man einem Frosche (und jedem andern Thiere, so lange dessen Reizbarkeit noch dauert) den Kopf abschneidet, und nach einigen Minuten, wenn er von der Erschütterung durch die Verstümmelung sich erholt hat, irgend eine Stelle, z. B. des Rückens oder des Bauches reizt, mit einer Pinzette kneipt u. dgl., so sieht man, dass der Frosch mit einer oder der andern Pfote die gereizte Stelle abwischt, und den Reiz zu entfernen sucht, eben so als wäre er unverletzt, und als hätte er genau gefühlt. Es sind die hiehergehörigen Erscheinungen hinreichend bekannt. Es folgt also hieraus, dass, ohne Vermittelung des Gehirns, im Rückenmarke selbst eine solche Veränderung durch den Reiz entstand, dass eine richtige Wahrnehmung der gereizten Stelle erfolgte. Die Bewegungen, welche bei Schlafenden auf angebrachte Reize folgen, gehören auch in diese Categorie: indessen, um diese Mittheilungen gegen den Einwurf, dass bei solchen die Anwesenheit des Gehirns mitwirken könne, sicher zu stellen, lassen wir jene Erscheinungen unberücksichtigt. Wir theilen nur noch einen Versuch mit, den wir an Fröschen sehr leicht gelingen sehen, und welcher vielleicht noch mehr die Ueberzeugung begründen kann, dass in dem Rückenmarke selbst, und zwar an der Stelle, wo die gereizten peripherischen Nerven mit der Rückenmarkssubstanz sich verbinden, eine eigenthümliche Veränderung bewirkt wird, wodurch das Gefühl der Oertlichkeit des peripherischen Reizes innerhalb des Rückenmarks selbst, ohne Vermittlung des Gehirns zur sichern Wahrnehmung gelangt.

Oeffnet man nemlich einem Frosche den Rückenmarkscanal von hinten her, indem man den dritten und vierten Wirbelbogen wegnimmt, schneidet alsdann das Rückenmark, eine Linie unter dem Abgange der Wurzeln für die Vorderpfoten, durch einen Querschnitt durch und bringt auf eine Vorderpfote einen Tropfen Essigsäure, so bewegt sich die entsprechende Hinterpfote derselben Seite an die gereizte Stelle der Vorderpfote und wischt den reizenden Körper eben so ab, als wäre der Frosch unverletzt.

Analysiren wir dieses höchst merkwürdige Phänomen,

* Wir sagen mit Vorsatz: Wahrnehmung. Wir machen mit Baco den Unterschied zwischen Sensus und Perceptio. Das Bewusstwerden ist ohne Gehirn nicht möglich; aber die Wahrnehmung, das blosse Gefühl ohne Bewusstsein, lässt sich bei Mangel des Gehirns nicht läugnen. Uebersetzen wir Sensus: als Gefühl ohne Bewusstseinwahrnehmung Perceptio; als *Gefühl mit* Bewusstseinempfindung.

von dessen Richtigkeit wir schon viele Physiologen und Aerzte überzeugt haben, so finden wir also: die Hinterpfote bewegte sich genau an den gereizten Punkt der Vorderpfote. Die Nerven der letzteren waren aber mit dem Theile des Rückenmarks unterhalb des Querdurchschnitts nicht mehr in Verbindung; denn der quere Einschnitt geschah ja unter dem Abgange der Nerven für die Vorderpfote. Es ist aber unmöglich, dass in den unteren Theil des Rückenmarks der Eindruck jenes Reizes auf die Vorderpfote gelangt, wenn er nicht durch sensitive Nerven dorthin verbreitet wurde. Nun wurde der Schmerz in Folge seines Reizes zwar vom Gehirn mittelst der obern Rückenmarkstheile empfunden; denn das Thier gab alle Zeichen der Schmerzempfindung durch Schliessung der Augen, Bewegung der Vorderpfoten und des Kopfs etc. zu erkennen; aber mittelst des Willens war eine Einwirkung auf den unteren Rückenmarkstheil unmöglich, wegen des queren Durchschnitts. Es bleibt also, nach dem jetzigen Stande unsrer Wissenschaft, nichts andres übrig, als es auf eine der folgenden Arten zu erklären:

1. Durch Annahme einer directen Nervenverbindung von der Haut Vorderpfote mit dem Theile des Rückenmarks unterhalb der des Durchschnitts. Es ist nemlich sehr wahrscheinlich, wenn auch anatomisch nicht nachgewiesen, dass unter den Nervenfasern, welche sich in der Haut der Vorderpfote ausbreiten, auch solche befindlich sind, die sich mit dem vierten Rumpfnervenpaare in das Rückenmark inseriren, resp. dortselbst entspringen. Die Hautnerven bilden ja bekanntlich ein Netz, in welchem sich die Ursprünge der Endschlingen unmöglich immer nachweisen lassen. So kann es also kommen, dass eine Nervenfaser einen Hauttheil berührt, der sehr weit von ihrem Ursprung aus dem Rückenmarke entfernt ist. Ist diese Annahme gegründet, so beweist also der Versuch, dass in dem Rückenmark unterhalb des Querschnitts der vollkommen richtige Eindruck von der Oertlichkeit des Reizes entstand, wodurch die Bewegungen der entsprechenden Hinterpfote ganz richtig genau zu dem Orte des Reizes hingeleitet wurden. Denn, wenn eine Linie tiefer, unterhalb des ersten Querschnitts, ein zweiter durch das ganze Rückenmark gemacht wird, so hören jene Bewegungen der Hinterpfote auf, die Reizung der entsprechenden Vorderpfote mag noch so stark sein. — Oder wurde gleich anfangs der Querschnitt zwischen dem vierten und fünften Wirbel gemacht, so erfolgten, wenn der gleiche Reiz auf die Vorderpfote ange-

bracht wurde, keine Bewegungen der Hinterpfote. Diess ist also ein Beweis, dass nur an der bestimmten Stelle des Rückenmarks, zwischen dem dritten und vierten Wirbel, der Eindruck sich bilden muss, wenn die Wirkung auf die Bewegung der Hinterpfote eintreten soll. *

2. Eine andre Erklärungsweise jener Erscheinung wäre möglich, wenn wir uns denken, dass in Folge des Reizes auf die Vorderpfote durch den dadurch erregten Schmerz heftige Bewegungen in solchen Muskeln des Rumpfes entstanden, deren Nerven theils vom Rückenmarke oberhalb, theils von dem unterhalb des Durchschnittes kommen. Es ist zu bekannt, dass ein und derselbe Muskel nicht immer seine Nerven von einem und demselben Paare erhält, dass vielmehr oft seine Nervenzweige von zwei, drei benachbarten Paaren entspringen. Es ist daher möglich und wahrscheinlich, dass nach einem Querdurchschnitt in das Rückenmark unmittelbar über demselben Nerven für einen Muskel abgehen, welcher auch von dem unterhalb des Querdurchschnitts abgehenden Nervenpaare Zweige erhält. Es ist nun aber anzunehmen, dass innerhalb des Muskels die Nervenfasern beider Ursprünge vielfältige Verbindungen eingehen, resp. in den bekannten peripherischen Endschlingen vielfach zusammentreffen. Darum ist es fast mehr als wahrscheinlich, dass ein Reiz, der primitiv auf die über dem Rückenmarksdurchschnitt entspringenden sensitiven Nerven wirkt, und Bewegungen in den entsprechenden Muskeln (auf die später zu erörternde Weise) hervorruft, durch diese Contractionen auch diejenigen sensitiven Nerven desselben Muskels, welche unterhalb des Querdurchschnitts aus dem Rückenmarke entspringen, in heftige Reizung versetzt, welche ihrerseits zu dem betreffenden Theile des Rückenmarks fortgepflanzt wird und von dort aus zu den erwähnten Bewegungen Anlass gibt, gerade so, als wären die Nerven des unteren Rückenmarkstheils direct gereizt worden. **

* Dieser Versuch kann gemacht werden, ohne den Frosch zu decapitiren, wie es Oben angegeben worden ist; aber er gelingt eben so, auch wenn der Kopf vom Rumpfe getrennt worden war.

** Eine Analogie dieser Zustände ist vielleicht das Gefühl, welches wir von Allen unwillkührlichen Contractionen unsrer Muskeln haben. Das unwillkürliche Zucken der Augenlieder wird von uns genau empfunden. Hier ist eine Contraction des musculus orbicularis palpebrarum veranlasst durch irgend einen Reiz auf die Fasern des nervus facialis, entweder

Es mag aber nun die eine oder die andre Erklärung richtig sein oder mögen beide Erklärungsweisen auf einer Täuschung beruhen, so ist jedenfalls durch das Factum an und für sich bewiesen, dass das Gefühl der Oertlichkeit durch den Eindruck, welche die Nerven der gereizten Stelle im Rückenmarke selbst machen, hervorgebracht wird, — dass zur einfachen Wahrnehmung der Oertlichkeit die Mitwirkung des Gehirns keineswegs nothwendig ist.

Welcher Art aber die erwähnte Veränderung sei, das ist bei dem jetzigen Zustande unserer Wissenschaft zu beantworten unmöglich; wir wissen nur, dass sie nicht anderswo, als in der hinteren grauen Substanz Statt finden kann.

Gehen wir nun über zur Betrachtung der Richtung, des Ganges, welchen die das Gefühl oder die Wahrnehmung erzeugende Veränderung im Rückenmarke einschlägt, so sehen wir, dass der Reiz sich nach allen Richtungen ausbreiten kann, von Oben nach Unten, von Unten nach Oben, von einer Seite zur andern. Reizt man den vordern Theil eines geköpften Thiers, so bewegen sich die Hinterpfoten nach Vorn zum Abwehren des Reizes; reizt man den hinteren Theil, so bewegen sich die Vorderpfoten nach Hinten und reizt man die Extremität einer Seite, so zeigen sich auch, wenn der Reiz nicht zu unbedeutend ist, Bewegungen in dem entsprechenden Theile der entgegengesetzten Seite.

Vorzüglich aber haben wir jetzt zu beweisen, dass diese Ausbreitung der Veränderungen, welche die Wahrnehmung und das Gefühl bewirken, innerhalb des Rückenmarkes ohne Vermittelung der hinteren weissen Substanz (Hinterstränge) und der hinteren Wurzeln möglich ist und sich also nur mittelst der grauen hinteren Substanz bewerkstelligt, von dem Punkte an, wo sie einen Eindruck durch hintere Wurzeln und Stränge empfangen hat. Wir führen hierzu einige Versuche an Fröschen an, weil aus vielmal

auf dessen Wurzeln innerhalb des verlängerten Marks, oder auf den Verlauf nach der Peripherie zu. Hiervon haben wir die einfache Empfindung, da die Contraction nicht heftig ist, und rasch vorübergeht, also auch der sie veranlassende Reiz ein vorübergehender war.

Aber bei den Wadenkrämpfen in der Cholera oder bei den tetanischen Contractionen u. s. w., haben wir nicht allein das einfache Gefühl jener Contractionen, sondern die heftigsten Schmerzensempfindungen entstehen dadurch und letztere erregen wieder für sich eine neue Reihe *von Reactionen mittelst* des dadurch noch mehr gereizten Rückenmarks.

wiederholten Gründen die Phänomene bei diesen Thieren leichter zu beobachten sind, als bei den höheren Wirbelthieren. Bei jüngeren Katzen jedoch gelingt es meistens, dieselben Resultate zu erlangen.

Schneidet man einem Frosche die hinteren Wurzeln für beide Vorderpfoten durch, nachdem man ihm über dem ersten Wirbel den Kopf abgeschnitten hat, zieht man alsdann beide Vorderpfoten so weit als möglich vom Körper ab, so dass sie nach beiden Seiten hin möglichst ausgestreckt liegen, und bringt an eine Seite des Bauches einen Tropfen Essigsäure, so bewegt sich augenblicklich die Vorderpfote derselben Seite nach der gereizten Stelle hin rückwärts und bleibt fest an derselben liegen.

Wir sehen also hier das merkwürdige Phänomen, dass ein Reiz auf eine Stelle des Rückenmarks, die unversehrt ist (von den Hautnerven des Bauches aus) die Empfindung oder die erlittene Veränderung nach Oben fortpflanzt an andere Stellen des Rückenmarks, deren hintere Nervenwurzeln zerstört und ausser Wirksamkeit gesetzt sind. Hierdurch ist also der klare Beweis geliefert, dass in der Substanz des Rückenmarks, auch ohne Mitwirkung der hinteren Wurzeln die Weiterverbreitung einer Empfindung Statt finden kann.

Dieselben Phänomene kann man auch in entgegengesetzter Richtung auftreten lassen. Schneidet man einem Frosche die sämmtlichen hinteren Wurzeln für die Nerven beider Hinterpfoten durch, köpft denselben alsdann über dem 1. Wirbel, und bringt beide Hinterpfoten in die grösstmöglichste Abduction, oder legt sie gerade ausgestreckt nach Hinten, so sieht man, wenn die Vorderpfote mit einem Tropfen Essigsäure betupft wird, augenblicklich die entsprechende Hinterpfote (oder auch beide) an den Leib angezogen, und nach der gereizten Stelle hingeführt werden.

Bewirkte also im vorhergehenden Versuch der Reiz auf einen unverletzten Theil des Rückenmarks die Fortpflanzung des Gefühls von Unten nach Oben, so sehen wir in dem gegenwärtigen Versuche die Fortpflanzung des Gefühls von Oben nach Unten, ohne Vermittelung der hinteren Nervenwurzeln.

Was wir nun hier von den hinteren Wurzeln gezeigt haben, das gilt auch eben so von der hinteren weissen Substanz oder den Hintersträngen. Oeffnet man nemlich einem Frosche den Wirbelcanal, durchschneidet alle hinteren Nervenwurzeln für beide Hinterpfoten, nimmt, vom Ursprunge dieser Wurzeln an abwärts, beide Hinterstränge mit der Scheere weg und bringt

einen Tropfen Essigsäure an die eine Seite des Bauches, nachdem man den Frosch über dem ersten Wirbel geköpft * hat, so wird augenblicklich die Hinterpfote derselben Seite nach der gereizten Stelle hinbewegt. Ferner:

Oeffnet man einem Frosche den Wirbelcanal, nimmt die hinteren Wurzeln für die beiden Vorderpfoten und die beiden Hinterstränge des Rückenmarks vom ersten bis zum dritten oder vierten Wirbel weg, köpft alsdann den Frosch über dem ersten Wirbel und bringt einen Tropfen Essigsäure an die eine Seite des Bauches, so bewegt sich die Vorderpfote derselben Seite rückwärts zu der gereizten Stelle hin.

Aus diesen Versuchen geht also zur Evidenz hervor, dass ein Reiz vor einer unversehrten Stelle des Rückenmarks auch ohne Vermittelung der Hinterstränge, nur mittelst der hinteren Substanz weiter verpflanzt wird, oder, dass zur Fortpflanzung eines Reizes von einer unversehrten Stelle des Rückenmarks auf andere Theile des Rückenmarks es weder der hinteren Stränge noch der hinteren Nervenwurzeln bedarf; dass vielmehr nur die hintere graue Substanz ausschliesslich die Weiterleitung des erhaltenen Eindrucks in jeglicher Richtung bewirkt.

Dass aber nicht die vordere graue Substanz an dieser einfachen Fortpflanzung Theil habe, geht deutlich aus einer Modification jener Versuche hervor. Nimmt man nemlich einem Frosche ausser den hinteren Wurzeln für beide Hinterpfoten und den beiden hinteren Strängen, auch noch die hintere graue Substanz von dem Ursprunge jener Nervenwurzeln an abwärts mit der Scheere hinweg, so dass also an dem unteren Rückenmarkstheile nur noch die Vorderstränge und die vordere graue Substanz nebst den vorderen Nervenwurzeln vorhanden ist, so bringt ein Tropfen Essigsäure auf eine Vorderpfote gebracht (nach dem Köpfen) nicht die mindeste Bewegung in der Hinterpfote hervor. Bringt man den reizenden Körper an eine Seite des Bauches, so entstehen ebenfalls keine Bewegungen.**

* Das Köpfen bei allen diesen Versuchen hat nur den Zweck, die willkürlichen Bewegungen des Thiers während des Versuches zu verhüten, um dadurch mit grösserer Ruhe und Sicherheit die Resultate beobachten zu können. Es versteht sich von selbst, dass ohne Wegnahme des Kopfs die Reaction noch stärker und extensiver sein würde.

** Nur manchmal sieht man einzelne Fasern der Oberschenkelmuskeln zucken oder vibriren, aus Gründen, die wir später noch berühren, und welche nur die Fortleitung des Reizes bis zu dem Durchschnitte-

Betrachten wir nun das Gefühl mit Bewusstsein in Vergleich zu der durch das Rückenmark ausschliesslich bewirkten Wahrnehmung, so finden wir, wie oben bemerkt, dass ersteres durch die Organisation des Rückenmarks viel leichter entsteht, als Letzteres. Wie und warum das geschieht, ist uns allerdings unbekannt. Aber aus verschiedenen Thatsachen scheint uns jene Behauptung gegründet.

Machen wir z. B. einem Frosche in der Gegend des dritten Wirbels einen Querschnitt durch die vorderen Stränge und die vordere graue Substanz und vergiften denselben vom Munde aus durch einige Tropfen Strychnin-Lösung, nachdem Gefässe und Eingeweide unterbunden und in die Höhe geschlagen sind, so dass im unteren Theile des Rückenmarks möglichst die Blutzufuhr abgeschnitten ist, so können wir durch Berührung der Hinterpfoten die zum Ausbruch gekommenen Tetanus-Anfälle in den vorderen Theilen lange Zeit von Neuem hervorrufen, während in den Hinterpfoten durch die Berührung nur einfache, nicht tetanische Bewegung (Reflexaction) erzeugt wird. Endlich aber können wir die Hinterpfoten berühren, ohne dass die mindeste Bewegung derselben entsteht, während durch dieselbe Berührung Tetanus in den vorderen Theilen erzeugt wird. Dieser Versuch scheint also zu beweisen, dass die Leitung eines Eindrucks durch die ganze Länge der hinteren grauen Substanz zum Gehirn gehen kann, ohne dass die übrigen Theile des Rückenmarks (hier also die graue und weisse vordere Substanz, aus denen die Wurzeln für die Hinterpfoten entspringen) davon afficirt werden. — Es scheint uns hierher eine interessante Analogie zu gehören: Bekanntlich empfinden manche Menschen während einer Ohnmacht, hören während derselben, denken; sind aber nicht im Stande, die mindeste Bewegung auszuführen; nur die einfache Empfindung ist noch von den Functionen ihres Nervensystems thätig. Ferner: wenn Ohnmächtige wieder zu sich selbst kommen, so empfinden sie in diesem Momente, z. B. die Farben eines Kleides einer vor ihnen stehenden Person, die Umrisse seiner Figur; aber sie können diese sonst bekannte Person nicht, es ist kein klares Bewusstsein, keine ganz klare Vorstellung. Kurz darauf setzen sich die übrigen geistigen Facultäten mit der der einfachen Empfindung in Relation, in

punkte der hinteren grauen Substanz und die Uebertragung von hier aus auf die entsprechende vordere graue Substanz beweisen.

die frühere Harmonie, und das deutliche Empfinden, die Erkenntniss tritt ein.

9. Betrachten wir nun eine für den Arzt sehr wichtige Modification des Gefühls, den Schmerz. Die verschiedensten Meinungen hat man über das Wesen des Schmerzes geäussert. Soviel ist indess gewiss, dass wir bis jetzt nichts mit Sicherheit über das Wesen des Schmerzes wissen. Die bisher darüber aufgestellten Meinungen beruhten auf nicht begründeten Voraussetzungen.

Da das Gefühl eine Wechselwirkung zwischen den hinteren Nervenwurzeln, den Hintersträngen und der hinteren grauen Substanz des Rückenmarks ist, so können wir auch mit Bestimmtheit behaupten, dass der Schmerz die Folge gleicher Wechselwirkung ist. Die Art der Wechselwirkung muss jedoch bei beiden verschieden sein, und in dieser Verschiedenheit beruht die zwischen schmerzhafter und nicht schmerzhafter Empfindung. Schmerz also ist eine krankhafte, abnorme Wechselwirkung zwischen den Fortsetzungen der hinteren Nervenwurzeln, hinterer, weisser und grauer Substanz des Rückenmarks. Aus dieser Wechselwirkung entstehen die verschiedenartigen Empfindungen von Schmerz.

a) Einfacher Schmerz. Jeder Reiz auf einen Punkt des peripherischen Verlaufs eines Nerven, welcher die normale Wechselwirkung zwischen den genannten, die Empfindung vermittelnden Theilen aufhebt, und dieselbe auf eine uns unbekannte Weise verändert, ruft die krankhafte, von uns Schmerz genannte, Empfindung hervor. Wir empfinden den Schmerz genau an der Stelle der Einwirkung des abnormen Reizes. Wir können aber nicht begreifen, warum nicht die krankhafte Empfindung sich längs des ganzen Verlaufes der gereizten Nervenfasern bis zu deren Eintritt in's Rückenmark erstreckt, wenn gleich es doch keinem Zweifel unterliegt, dass die Empfindung durch die ganze Länge der entsprechenden Fasern hindurchgeleitet wird, — und von jedem Punkte der entsprechenden Fasern aus erregt werden kann.

Eben so unbegreiflich ist es uns, dass wir im Momente der Reizung selbst auch schon das Gefühl davon haben. Wir sprechen von der Leitung der Empfindung durch die Länge des Verlaufs der Faser. Aber es ist hier der Gang der Leitung nicht messbar. Es ist diess ein sehr merkwürdiger Umstand, ebenso *unerklärlich*, wie die Geschwindigkeit electrischer Leitung. Auch

ist es sehr merkwürdig, dass in der grauen Substanz des Rückenmarks selbst, deren Veränderung durch den Eindruck doch sicher das Schmerzgefühl bedingt, kein Schmerz von uns wahrgenommen wird; während wir doch hinreichend gesehen haben, dass directe Reizung der grauen Substanz heftige Schmerzempfindungen veranlasst. Ausserdem gilt, so wie für das einfache Gefühl, so auch für den Schmerz, das bekannte Gesetz der isolirten Leitung. Vor dem Eintritte der Nervenfasern in die Substanz des Rückenmarks kann keine Faser die Mittheilung ihres Zustandes nach einem Reize auf eine andere juxtaponirte Nervenfaser bewerkstelligen. Nach der Fortpflanzung des Reizes auf die hintere graue Substanz geschieht diess, wie wir später noch weiter sehen werden. Es kann aber aus dieser Darlegung vollkommen eingesehen werden, wie unrichtig die Ansicht ist, dass Schmerz in Exaltation sensibler Nerventhätigkeit bestehe. —

b) Eccentrischer Schmerz. Ein überaus merkwürdiger Umstand ist die allgemein bekannte Thatsache, dass ein Reiz auf den Verlauf einer sensitiven Nervenfaser wirkend sich nicht bloss nach dem Rückenmark hin fortpflanzt, sondern auch das Gefühl des Reizes an den peripherischen Endpunkten dieser Fasern gibt. Ueber das Wesen dieser Leitung nach zweifacher Richtung wissen wir eben so wenig etwas Näheres, als über das Wesen der Nervenaction selbst. Dass aber auch diese krankhafte Empfindung lediglich durch eine krankhafte Wechselwirkung der sensitiven Nervenwurzeln und weissen Substanz mit der hinteren grauen Rückenmarkssubstanz besteht, darauf deuten hinreichend die Empfindungen in Amputationsstumpfen, welche zu bekannt sind, um davon zu reden. Hieraus geht aber auch hervor, dass krankhafte Verhältnisse der weissen oder grauen Rückenmarkssubstanz, ohne primäre Krankheit der Nerven (-stämme), Schmerzen der verschiedensten Punkte erzeugen können, deren Deutung also in der angegebenen Weise zu bewerkstelligen ist. Wir werden diesen Punkt weiter unten bei Erörterung der Irradiation noch einmal berühren.

10. Es bleibt uns noch vom Reflex-Gefühl zu reden übrig. Man bezeichnet mit diesem Namen sehr unpassend diejenige Action sensitiver Nerven, wodurch von der Peripherie Eindrücke zum Rückenmarke geführt werden, ohne Anwesenheit und Mitwirkung des Gehirns, also kurz ausgedrückt, man versteht darunter die an geköpften Thieren, von der Haut und

andern Theilen aus, hervorgerufenen Zeichen der Empfindung. Diese äussern sich aber nur durch zweckmässige Bewegungen zur Entfernung eines irgendwo angebrachten Reizes u. dergl., so dass wir aus der erfolgten Bewegung die Ueberzeugung gewinnen, dass ein richtiges Gefühl des vorangegangenen Reizes im Rückenmark Statt gefunden haben müsste. Wir können uns genauerer Erörterungen der hinreichend bekannten Phänomene zweckmässiger Bewegungen geköpfter Thiere überheben, und machen bloss darauf aufmerksam, dass dieses sogenannte Reflexgefühl nichts anders ist, als das Resultat der Nervenaction überhaupt, wie wir das schon dargelegt haben. Es verbreitet sich das Reflexgefühl durch die hintere graue Substanz; denn ohne sie macht kein Reiz die geringste Reaction. Von dieser aber geht die Veränderung auf die vordere graue Substanz und die entsprechenden Vorderstränge und motorischen Wurzeln über, wodurch die Bewegungen auf eine uns noch unbekannte Weise hervorgerufen werden. Die Richtung der Ausbreitung des Reflexgefühls ist aber gerade so, wie die des gewöhnlichen Gefühls innerhalb des Rückenmarks; und die in Beziehung auf Letzteres oben mitgetheilten Versuche haben auch für ersteres vollkommene Geltung. Mit Unrecht also macht man zwischen Reflexgefühl und gewöhnlichem Gefühl einen Unterschied; denn beide sind das nur extensiv verschiedene Resultat der nämlichen Action gleicher Theile. Das Reflexgefühl kann in verschiedenen Graden vorhanden sein, je nach dem Zustande des Rückenmarkes, wie aus der Betrachtung der Irradiation weiter unten hervorgehen dürfte; aber auch dann besteht sein Wesen in einer nur durch Krankheit extensiver gewordenen Action derselben Theile des Rückenmarks, die überhaupt der Erzeugung des Gefühls vorstehen.

11. Betrachten wir nun noch die verschiedenen Arten der Bewegungen. Bekanntlich gibt es zwei Arten von Bewegungen, willkürliche und unwillkürliche. Die willkürlichen werden auf eine uns unbekannte Weise, durch Einwirkung des Gehirns, resp. Willens, auf die vordere graue Substanz des Rückenmarks und von dieser mittelst den Vordersträngen auf die vordern Nervenwurzeln erzeugt. Im Rückenmarke selbst scheint aber eine uns unbekannte Organisation zur Erzeugung bestimmter Gruppen von Bewegungen vorgebildet zu sein und daraus können wir uns erklären, warum der Gang bei Thieren immer eine ans gleichförmigen, sich gleich bleibenden

Gruppen von Bewegungen zusammengesetzter sei. Ein sehr interessanter Umstand beweist hierbei, dass bei den Fortbewegungen oder Bewegungen überhaupt der Wille nur einen allgemeinen Eindruck auf die Gesammtheit des Rückenmarkes macht, wenn gleich bei andern einzelnen Bewegungen ein bestimmter Punkt vorzugsweise davon afficirt werden muss. Denn wir sehen ein merkwürdiges Phänomen, was darüber fast keinen Zweifel lässt. Schneiden wir nemlich einer Katze in der Mitte des Rückens die eine Seitenhälfte (Hinter-, Vorder- und Seitenstrang nebst grauer Substanz) des Rückenmarks bis zur Mittellinie in querer Richtung ganz durch, so sehen wir die Bewegungen beider Hinterpfoten dennoch gleich. (Auch bei Fröschen ist dieser Versuch von demselben Resultate begleitet.) Ist nun auch durch die blosse Eröffnung des Wirbelcanals bei der Katze schon die Bewegung der Hinterpfoten etwas geschwächt, so sehen wir dagegen den Querschnitt durch die eine Seitenhälfte keine bemerkliche Störung veranlassen.

Die Erklärung dieses Phänomens zeigt deutlich darauf hin, dass also bei der einfachen Fortbewegung der Einfluss des Willens nicht auf jeden zu bewegenden Theil besonders gerichtet sein muss; sonst würde in vorliegendem Falle Lähmung des Hinterbeins eintreten, auf der Seite, wo die quere Trennung des Rückenmarks Statt fand. Denn wir müssen annehmen, dass bei der Richtung des Willens auf eine bestimmte Bewegung, auch nur ein bestimmter Theil des Rückenmarks in grössere Action versetzt wird, als andre; der nemlich, aus dem die Nerven entspringen, welche zu den die gewollte Bewegung ausführenden Muskeln sich verbreiten. Denn träfe die Willensrichtung den übrigen Theil des Rückenmarks gleichmässig stark, so würde es unmöglich sein, einzusehen, warum nur die gewollte bestimmte Bewegung, und nicht auch alle möglichen vom Rückenmarke abhängigen, eingetreten wären. Daher bleibt uns keine andere Erklärungsweise übrig, als anzunehmen, dass der vom Gehirn durch den Willenseinfluss dem Rückenmarke mitgetheilte Trieb zur Fortbewegung eine Erregung der gesammten vorderen grauen etc. Rückenmarkssubstanz zur Folge hat. Nun wissen wir aber aus dem früher Mitgetheilten, dass Reizungen des Rückenmarks in der grauen Substanz sich nach allen Richtungen hin in ihr fortpflanzen können, nach Oben und Unten, von Hinten nach Vorn, von einer Seite zur andern. Sobald also der Willenseinfluss die vordere, und mittelbar die hintere graue

Substanz des Rückenmarks zur Action anregt, so pflanzt sich diese weiter fort durch die ganze Masse der grauen Substanz auf beiden Seiten; von hier geht die Anregung weiter, an allen Punkten der Berührung und Verbindung auf die Vorderstränge, auf die motorischen Wurzeln. Wird also die eine Seitenhälfte des Rückenmarks quer durchschnitten und hierdurch die graue Substanz oberhalb des Querschnitts von derjenigen unter demselben in der einen Seitenhälfte getrennt, so bleibt darum die graue Substanz unterhalb des Schnitts nicht ohne Anregung zu fortgesetzter Action. Denn die graue vordere (wie hintere) Substanz der unverletzten Seitenhälfte des Rückenmarks pflanzt ohne Zweifel den vom Gehirn erhaltenen Eindruck neben dem queren Einschnitt vorbei auch in ihre ganze Masse unterhalb desselben fort. Nun aber gehen die Eindrücke von einer Seitenhälfte zur andern über; es ist also ausgemacht, dass in die graue vordere Substanz der verletzten Seitenhälfte der Reiz von denjenigen der unverletzten Seitenhälfte unterhalb des Querschnitts übertragen wird, wodurch also der nachtheilige Einfluss der queren Trennung sich ausgleicht.

Dass diese Erläuterungen begründet seien, zeigt sich noch von einer andern Seite. Denn in der Hinterpfote der verletzten Seite zeigt sich nicht blos gleiche Bewegung, wie in der der unverletzten Seite, sondern es giebt sich auch ein gleiches Gefühl in beiden kund. Reizt man einen Frosch, dem man die rechte Seitenhälfte des Rückenmarks durchgeschnitten hat, nach dem Köpfen, an der rechten Hinterpfote, so wird dadurch ebenso Bewegung in den Vorderpfoten entstehen, als wäre das Rückenmark unverletzt. Die Gewissheit hierüber kann leicht durch modificirte Versuche begreiflicher Weise noch schlagender erlangt werden.

Also: eine eigenthümliche Organisation für Bewegungen ist in der anatomischen Anordnung der Rückenmarkstheile höchstwahrscheinlich vorgebildet. Diese Organisation, diese Anordnung ist uns aber noch gänzlich unbekannt; nur wenn der Bau des Rückenmarks gehörig erkannt sein wird, gelingt es uns vielleicht erst, für einige Bewegungen und deren Coordination die anatomischen Ursachen zu finden. Dann aber würden wir den Grund des eigenthümlichen Ganges der Thiere erkennen; und was noch wichtiger ist, vielleicht einsehen lernen, wie der Willenseinfluss einen bestimmten Theil des Rückenmarks zu verstärkten Actionen veranlassen kann, während andre Theile des Rückenmarks, durch deren Masse hindurch jener Einfluss nothwendig

zum erregten Theile hingelangen musste, davon ohne Erregung gelassen werden.

Ob zur Hervorrufung der willkürlichen Bewegungen überhaupt die hintere graue und weisse Substanz nothwendig sei, ist eine Frage, die sich nach dem früher Mitgetheilten verneinen lässt. Denn wir haben gesehen, dass solche Bewegungen auch entstehen können, wenn die genannten Substanzen durchschnitten sind. Was aber die vollkommene Richtigkeit und Zweckmässigkeit, die Energie und Ausdauer der willkürlichen Bewegungen betrifft, also den Normalzustand derselben, so lässt sich behaupten, dass zu ihrer Vollführung die unverschrte Beschaffenheit aller zum Rückenmark gehörigen Theile, selbst der hintern Nervenwurzeln, durchaus ein unerlässliches Erforderniss sei. Es ist also ein Zusammenwirken aller Theile des Rückenmarks zur Ausführung der gehörigen Bewegungen nothwendig; und wir dürfen aus mehreren Gründen schliessen, dass nicht blos von hinterer grauer Substanz auf vordere Fortpflanzung der Erregung bestehe, sondern dürfen solche Erregung in umgekehrter Richtung annehmen; wiewohl die Beweise für letzteres nicht durch Bewegungen, wie bei der entgegengesetzten Richtung, geliefert werden können.

Was nun aber die Mitwirkung der hintern grauen Substanz, wie bei allen Bewegungen, so auch bei den willkürlichen, betrifft, so haben wir bereits oben gesehen, dass sie an jedem Punkte, wo sie die vordere graue Substanz berührt, für letztere zur Anregung der Bewegung mitwirken kann. Denn reizt man die Vorderpfoten oder die Bauchhaut eines geköpften Frosches, dem man vom Ursprung der hintern Wurzeln an abwärts die hintern Stränge und die hintere graue Substanz entfernt hat, so entstehen zuweilen leise Zuckungen in den Muskeln des Oberschenkels der gereizten Seite; diess beweist, dass die Reizung von der hintern grauen Substanz bis zu ihrem Durchschnittspunkte auf die vordern wirkte; der Durchschnittspunkt war aber an dem Ursprungsorte der Wurzeln für die Hinterpfoten. Daher lässt es sich also einsehen, wie von da der Eindruck ihrer Reizung sich auf den sie zunächst berührenden Punkt der vordern grauen Substanz übertrug, und von dieser zu den von ihr erregten motorischen Nervenwurzeln; diess sind aber an dieser Stelle nur die für Muskeln des Oberschenkels; daher entsteht auch nicht eine einzige Zuckung in den Muskeln des Unterschenkels, und ebendeshalb wird auch das Bein niemals

nach der Gegend des Reizes hin bewegt, wie das der Fall ist, wenn die hintere graue Substanz nicht weggeschnitten wird.

Dass aber der Willenseinfluss vorzugsweise nur durch die vordere graue Substanz gehe, und nicht durch die hintere, das wird deutlich durch das Factum bewiesen, dass nach querer Trennung der vordern grauen Substanz jede willkürliche Bewegung unterhalb des Schnitts aufgehört hat. Theilte sich daher der Willenseinfluss der hintern grauen Substanz eben so mit, wie der vordern, so wäre nicht einzusehen, warum durch jenen Schnitt die willkürliche Bewegung aufgehoben werden sollte. Denn die Uebertragung der Reize von der hintern grauen Substanz zur vordern ist evident; es wäre also unbegreiflich, dass die unversehrte hintere graue Substanz den Willenseinfluss nicht durch ihre ganze Masse, also auch bis unterhalb des Querschnitts, in die Vorderstränge übertragen sollte. Denn die anderweite Action der hintern grauen Substanz zeigt sich evident durch die Anwesenheit des wirklichen Gefühls unterhalb des Schnittes.

Betrachten wir nun die unwillkürlichen und Reflexbewegungen. Eigentlich genommen sind beide Arten von Bewegungen durchaus identisch; wir erwähnen nur der Reflexbewegung noch besonders, weil für sie eine Bedingung vorausgesetzt ward, nemlich die eines peripherischen Reizes, der mittelst sensitiver Nerven zum Rückenmarke fortgepflanzt und von da den motorischen Nerven übertragen wird. Diese Bedingung aber muss nicht gerade bei allen unwillkürlichen Bewegungen stattfinden. Denn eine unwillkürliche Bewegung in Folge einer Erregung innerhalb des Rückenmarks selbst wird auch ohne Antheil peripherischer Nervenaction ausgeführt. Jedenfalls aber sieht sich leicht ein, dass wesentlich beide Arten von Bewegungen nicht verschieden sind, indem sie auf dieselbe Weise durch Vermittelung des Rückenmarks, und zwar durch die Wirkung der hintern grauen Substanz auf die vordere, zu Stande kommen. Die betreffenden Versuche, welche dieses beweisen, haben wir schon oben mitgetheilt, als wir von der Richtung des Gefühles und dessen Fortpflanzung innerhalb des Rückenmarks sprachen. Wir haben nur noch die Erläuterung einiger Thatsachen mitzutheilen, welche auf diesen Gegenstand nicht ohne Einfluss sind. Stannius * hat in einer sehr schönen Reihe von Versuchen die Erfahrung gemacht, dass bei Fröschen,

* J. Müller's Archiv f. d. Physiol. 1837. p. 231.

nach durchschnittenen hintern Wurzeln für die Hinterpfoten und nach Trennung des Rückenmarks oberhalb ihres Ursprungs durch einen Querschnitt, kein Tetanus in den Hinterpfoten entsteht, wenn durch Strychnin Vergiftung erzeugt wird; während in den Vorderpfoten die tetanischen Erscheinungen vollkommen auftreten. Stannius zieht daraus den Schluss, dass zur Erzeugung tetanischer Erscheinungen — also der unwillkürlichen Bewegungen — der unversehrte Zustand der hintern Wurzeln nothwendig sei. Wir haben die Versuche des Hrn. Stannius wiederholt und gefunden, dass sie zwar ganz richtig sind; indess nur aus dem Grunde, weil durch dessen Versuchsweise eine jede Blutzufuhr von dem Rückenmarkstheile abgeschnitten, dasselbe also vom Gifte nicht verändert, also zur Erzeugung der eigenthümlichen Bewegungen nicht veranlasst wird. Bringt man aber auf den untern Theil des Rückenmarks einen Tropfen der Strychninlösung und berührt dasselbe einige Minuten oder selbst Stunden nachher mit einer Nadel, so treten die heftigsten tetanischen Erscheinungen in beiden Hinterpfoten auf. Es können sogar beide Hinterstränge weggeschnitten werden und dennoch erzeugt Berührung mit der Nadel augenblicklich die tetanischen Erscheinungen, wie bei unverletztem Rückenmarke.

Also nicht blos nach entfernten hintern Nervenwurzeln, sondern auch nach entfernter hinterer Marksubstanz erzeugt ein Tropfen Strychninlösung, auf den untern Theil des Rückenmarks gebracht, nach einigen Minuten oder Stunden ebenfalls den heftigsten Tetanus, sobald man die hintere graue Substanz mit der Nadel berührt. Ohne Berührung aber entsteht der Tetanus niemals unter diesen Umständen von freien Stücken. Es bedarf also eines äussern Reizes zur Hervorrufung der Bewegungen; und hier sehen wir wiederum recht deutlich, wie die hintern Wurzeln diejenigen Theile sind, die bei unverletztem oder einfach getrenntem Rückenmarke die äussern Reize zu letztgenanntem Organe bringen. — Etwas specieller hiervon in einem spätern Fragmente. — Was aber die hintern Wurzeln in einem Falle bewirken, diess veranlasst in dem andern ein jeder Reiz oder der Einfluss des Willens, so lange derselbe möglich ist; denn schneidet man einem Frosche blos die sämmtlichen hintern Wurzeln des Rückenmarks durch und giebt ihm einige Tropfen des Giftes in den Mund, so wird man alsbald den Tetanus allgemein eben so auftreten sehen, als wäre das Rückenmark unverletzt. Hier ging die erste Erregung der vordern grauen Substanz von dem Willen aus.

Aber nicht der Wille ist der einzige Reiz, welcher auch ohne Einfluss der sensitiven Wurzeln stattfinden kann. Die durch das Leben selbst, durch die Blutcirculation u. s. w. hervorgebrachten organischen Veränderungen innerhalb des Rückenmarkes selbst können, wie wir es von dem mechanischen Reize sehen, Anlass zur Hervorrufung der mehr oder weniger allgemeinen Erregung der Action grauer Substanz sein. Denn köpfen wir einen Frosch, entfernen alle hintern Nervenwurzeln, bringen ferner etwas Strychninlösung auf das Rückenmark und berühren dasselbe an irgend einem Punkte mit der Nadel, so entsteht ebenfalls der allgemeine Tetanus.

Also zwei Wege giebt es, auf denen die unwillkürlichen Bewegungen hervorgebracht werden können: erstens von den sensitiven Nerven aus, durch Leitung der Eindrücke von der Peripherie des Körpers zum Rückenmarke, und zweitens von der unmittelbaren Erregung der vordern grauen Substanz mittelst irgend eines Reizes im Rückenmarke selbst. Erstere Action ist hinreichend bekannt unter dem Namen Reflex. * Die zweite Art der Action ist noch nicht gehörig erörtert. So wie jenes ein peripherischer Reflex, so ist dieses ein centraler Reflex, wenn überhaupt die Bezeichnung Reflex eine passende ist.

Es ist aber eine Bezeichnung in unserer Physiologie eingebürgert, welche wir für diesen centralen Reflex vindiciren möchten: das ist der Ausdruck Irradiation. Wir haben über Irradiation einen der Wahrheit nahe stehenden Begriff, nemlich den des Gegensatzes der isolirten Leitung. Während von allen Nervenfasern ausserhalb des Rückenmarks keine einzige ihre Thätigkeit auf eine der juxtaponirten Fasern überträgt, findet diese Uebertragung innerhalb des Rückenmarks statt. Man glaubte in den Nervenscheiden den Grund zu finden, die man in den peripherischen Nerven als Isolatoren betrachtet, — während innerhalb des Rückenmarks diese Scheiden, wenigstens ihre Dicke, schwinden sollen.

Ist die erste Voraussetzung sehr gegründet, so haben wir gegen die zweite schon früher Gründe angegeben. Das Rückenmark darf nicht als der Sammelplatz aller im Körper vorhandenen Nervenfasern betrachtet werden, das Rückenmark ist etwas anderes als ein Convolut aller einzelnen Primitivfasern, die vom Körper zurückkehren, durch das Rückenmark hindurch

* Eine Erörterung der Lehren Marshall Hall's sparen wir uns für *ein späteres Fragment* auf.

sich nach dem Gehirne begeben und dortselbst endigen sollen. Das Rückenmark ist ein eigenthümlicher Organismus, dessen Textur wir noch nicht gehörig kennen. Aus den dadurch bewirkten Lebensäusserungen aber müssen wir schliessen, dass die Uebertragung von Veränderungen oder Reizen des einen Theils auf den andern Statt finde; und diese Uebertragung wird nach allen Richtungen hin vermittelt, vorzugsweise von der hinteren grauen Substanz auf die vordere, und die hierdurch erzeugten Bewegungen verdienen, unsres Erachtens, vorzugsweise den Namen der Irradiation oder irradiirter Bewegungen. Denn es lässt sich nicht läugnen, dass dieselben Veränderungen auch von einer Parthie der hinteren grauen Substanz auf die andre übergehen und statt Bewegungen nur Empfindungen bewirken. Diese Empfindungen entstehen also denn ebenfalls durch Irradiation. Hierbei ist aber zu bedenken, dass Irradiation kein Attribut des Normalzustandes des Rückenmarkes ist. Jede Empfindung müsste ja sonst noch andere erregen, jede Empfindung müsste Bewegung erzeugen. Daher es wohl zu beachten ist, dass Irradiation nur entsteht, wenn krankhafte Zustände des Rückenmarks seine Organisation, und somit auch seine Function verändern, oder wenn übermässige, dem normalen Zustand nicht zukommende Reize das Rückenmark zu krankhaft gesteigerter Action veranlassen. Dass aber das Wesen der Irradiation nichts anders ist, als das Wesen derjenigen Rückenmarksaction überhaupt, wodurch Empfindung und Bewegung erzeugt wird, sieht sich hiernach klar von selbst ein. Daraus geht also auch hervor, dass Irradiation nicht blos erzeugt werde durch centripetale Nervenleitung, wie wir das von der Reflexbewegung voraussetzen, sondern dass Bewegung durch Irradiation selbst durch den Willenseinfluss vermittelt werden kann. Und das sehen wir sehr klar bei manchen Krankheitszuständen, vorzugsweise bei der Chorea, der Wille wirkt hier nicht mehr wie im Normalzustande, isolirt auf einen bestimmten Punkt der vorderen grauen Substanz, sondern eine grössere oder geringe Anzahl andrer Parthieen des Rückenmarks werden unwillkürlich zugleich mit dem durch den Willen erregten Theile davon zur Thätigkeit angeregt, und daher sehen wir die sonderbaren Bewegungen des Veitstanzes, die auch bei der stärksten Willensanstrengung nicht allein nicht gebessert, sondern noch verschlimmert werden; denn je grösser der Reiz durch den Willenseinfluss ist, der den einen Theil des Rückenmarks trifft, desto stärker werden

auch alle anderen erregt, deren Isolirung von dem ersten durch die Krankheit des Rückenmarks aufgehoben war. Dagegen werden alle jene unwillkürlichen Bewegungen geringer, je geringer der Willensreiz auf einen bestimmten Theil wirkt. Daher solche Kranke unbeobachtet, die Bewegungen besser ausführen als in Gegenwart andrer Menschen, vor denen sie sich zwingen, eine unrichtige Bewegung zu vermindern, oder bestimmte Bewegungen auszuführen. Auf demselben Grunde beruht es, dass viele Menschen nicht Herr ihrer Bewegungen sind, wenn die Gegenwart Anderer sie in zu grosse Erregung versetzt. Nicht blos die Gesichtsmuskeln gerathen in unwillkürliche Bewegungen, auch alle Muskeln des übrigen Körpers nehmen Antheil daran. Die Erscheinungen der sogenannten „Verlegenheit" sind aber zu bekannt, um sie hier noch weiter zu analysiren.

Was aber hier von dem krankhaften Zustande des Rückenmarks bei der Erzeugung von unwillkürlichen Bewegungen gesagt worden ist, das findet eben so Statt bei Erzeugung von Mitempfindungen. Die Beispiele solcher sind nicht selten. Wir haben öfter die Beobachtung gemacht, dass Reiz auf kranke Hautstellen einen Schmerz nicht allein an diesen gereizten Punkten, sondern im entfernten eines andern Körpertheils hervorruft. Wir beobachten z. B. einen Mann, der an der linken Seite des Rumpfes eine kranke Stelle der Haut, von der Grösse einer Linse, eine Art Warze oder Leberfleck hat. Wird diese z. B. durch Kneipen mit dem Nagel gereizt, so entsteht der Schmerz nicht allein an der unmittelbar gereizten Stelle; sondern zugleich mit diesem tritt ein überaus heftiger Schmerz an einer begränzten Stelle in der Haut des linken Ellenbogens ein, der eben so lange dauert, als der Schmerz in der unmittelbar gereizten Stelle selbst, und mit ihm verschwindet. Es ist diess ein Schmerz durch die sogenannte eccentrische Leitung. Aber es fällt hieraus wieder ein Licht auf das Wesen des eccentrischen Schmerzes selbst, und giebt uns also deutlich zu erkennen, dass eccentrischer Schmerz nur durch einen krankhaften Zustand des Rückenmarkes selbst entsteht, wie die Bewegung durch Irradiation ebenfalls nur die Folge krankhafter Beschaffenheit und Action des Rückenmarkes ist.

Fassen wir nun kurz die Schlüsse zusammen welche aus dem Vorstehenden gezogen werden müssen, so sind es hauptsächlich folgende:

I.

Die hinteren Nervenwurzeln sind empfindlich aber nur durch die hintere graue Substanz und deren Verbindung mit den Hintersträngen.

II.

Die hintere weisse Marksubstanz, oder die Hinterstränge sind nur durch ihre Verbindung mit der hinteren grauen Substanz empfindlich.

III.

Die hintere graue Substanz allein ist fähig, die Empfindungen zum Gehirn und dem Sitze des Bewusstseins fortzupflanzen.

IV.

Die hintere Marksubstanz ist allein nicht fähig, die Empfindungen zum Gehirne fortzupflanzen.

V.

Die vordere weisse Marksubstanz oder die Vorderstränge sind ebenso, wie die vorderen Nervenwurzeln unempfindlich.

VI.

Die Vorderstränge allein sind nicht im Stande, den Einfluss des Willens auf die motorischen Wurzeln zu übertragen.

VII.

Die vordere graue Substanz allein vermag den Willenseinfluss direct vom Gehirne aus aufzunehmen, und mittelst der Vorderstränge auf die motorischen Wurzeln weiter zu führen.

VIII.

Es bedarf weder des ungestörten Zusammenhanges der Hinterstränge, um Eindrücke zum Gehirn zu leiten, noch bedarf es des ungestörten Zusammenhanges der Vorderstränge, um den Einfluss des Willens auf alle Theile des Rückenmarks fortzupflanzen.

IX.

Die Veränderungen der grauen hintern Substanz durch erhaltene Eindrücke pflanzen sich in allen Richtungen weiter fort; nach der Länge und nach der Breite des Rückenmarks, in jedem Sinne. Also nach Oben zum Gehirn, wodurch Empfindung bewirkt wird, nach Vorn auf die vordere graue Substanz, wodurch Reflexbewegung erzeugt wird, von einer Seite zur andern, wodurch ausgedehntere Mitbewegungen auch in der ursprünglich nicht gereizten Körperhälfte entstehen u. s. w.

X.

Die Eindrücke der Hinterstränge, wie die der Vorderstränge pflanzen sich nicht der Länge nach im Rückenmarke weiter fort. Die Eindrücke der Hinterstränge gehen von hinten nach vorn in horizontaler Richtung an die hintere graue Substanz. Die Eindrücke der Vorderstränge gehen auf die nächste motorische Wurzel über.

XI.

Zur Bewirkung der Empfindungen bedarf es des ungestörten Zusammenhanges der hinteren grauen Substanz zwischen gereizter Stelle und Gehirn; zur Erweckung der willkürlichen Bewegungen bedarf es des ungestörten Zusammenhanges der vorderen grauen Substanz zwischen dem Gehirn und der in Action versetzten Nervenwurzel. *

* Einige wenige der mitgetheilten Resultate sind bereits von van Deen, Longet u. A. veröffentlicht worden. Die Andren sind neu, und uns eigenthümlich. In dem folgenden Fragmente, welches eine Prüfung der van Deen'schen Versuche enthalten wird, sollen die genaueren Erörterungen folgen. Vorläufig aber wollten wir nur die Resultate unsrer eignen Erfahrungen geben.

IV. Ueber eine besondere Art von Fisteln,

welche

durch die Cauterisation im Umkreis der Fistelöffnung

zu heilen sind.

Von **Dr. W. Roser.**

Eine gewisse Klasse von Fisteln, z. B. die meisten Vesico-Vaginalfisteln und die widernatürlichen After zeigen das Besondere, dass sie nicht einen länglichen, röhrenförmigen Fistelgang darstellen, sondern nur eine kurze, einfache Perforation der Wandung des innern Behälters.* Solche widernatürliche Oeffnungen haben viele Analogie mit einer Lippe. Wie der Lippenrand eine Verbindung der äussern Haut mit der Schleimhaut darstellt, so sehen wir bei diesen Fisteln durch die Verwachsung der äussern Haut mit der Schleimhaut des Darms, oder der Vaginal- und Vesicalschleimhaut eine Art Lippe gebildet, während dagegen bei den röhrenförmigen Fistelgängen ein längerer, narbigter Kanal gefunden wird, der die abnorme Communication zwischen innen und aussen vermittelt.

Die lippenartigen Fisteln sind viel schwerer zu heilen, als die röhrenförmigen Fistelgänge. Der Grund davon liegt gerade in dieser lippenähnlichen Verwachsung der innern Schleimhaut mit den äussern Bedeckungen: es findet sich hier ein ähnlicher Mechanismus, wie bei Dieffenbach's Operation der Mundverengerung, wo man, um die künstliche Mundöffnung permanent zu erhalten, die äussere Haut mit der Mundschleimhaut zusammennäht. Nur so kann die Wiederverengerung sicher verhütet werden, indem diess das einzige Mittel ist, um das Verschrumpfen

* Etwas Aehnliches sagt Walther, System der Chirurgie. Berlin, 1833. §. 205: „Einfache, nicht ulceröse Perforation einer Höhlenwand, die Durchlöcherung mit callos vernarbten Rändern, ist keine Fistel, kein Röhrengeschwür, sondern ein rein mechanischer Zustand, der ganz ausserhalb der Grenzen der Heleose liegt."

der Narbe zu vermeiden. Derselbe Fall ist's bei Anlegung eines künstlichen Afters, wo man ebenfalls die Schleimhaut herauszieht, und mit der äusseren durch Nähte verbindet. Von einer solchen künstlichen Oeffnung unterscheiden sich die lippenähnlichen Fisteln bloss dadurch, dass bei erstern die Verwachsung beider Membranen durch primäre Intension erzielt ist, während sie bei den letztern durch die secundäre Intention zu Stande kam.

Es ist physiologisches Gesetz, dass jedes durch Verwundung oder Ulceration blossgelegte Gewebe den Process der Eiterung und sofort des Verschrumpfens durchmacht. Dieses Verschrumpfen erstreckt sich bis zu einem gewissen Grade, wo sodann eine, mehr oder weniger breite, definitive Narbenfläche zurückbleibt. Denken wir uns nun einen Substanzverlust oder eine Wunde, wodurch ein nahe unter der Haut gelegener Schleimhautcanal geöffnet ist. Die blossgelegten Gewebe der Wundfläche schrumpfen im Verlauf des Vernarbungsprocesses zusammen; dadurch werden die Haut und die Schleimhaut an einander herangezogen, während zugleich circuläre Verengerung der Oeffnung eintritt. Wenn die Wundfläche geschwunden und an ihre Stelle die herbeigezogene Haut getreten ist, so ist eine Art Lippe gebildet, welche die Permanenz der Oeffnung bedingt, und sich der weitern Verwachsung widersetzt. Eine solche Fistel bleibt offen, so gut als die Oeffnung des künstlichen Afters, oder der künstlich umsäumten Lippe. — Je näher ein Schleimhautscanal unter der Haut liegt, desto leichter kann dieser Mechanismus der Fistelbildung eintreten, und daher die Beobachtung, dass nur die Wunden oberflächlich gelegener Canäle leicht fistulos werden, und dass im Allgemeinen nur solche Fisteln sehr schwer zu heilen sind, welche bloss ein einfaches lippenartiges Loch und keinen länglichen Canal darstellen. Bei einer röhrenförmigen Fistel ist es natürlich, dass die circuläre Narbenzusammenziehung überwiegt und auf diese Art die Obliteration herbeiführt.

Hier sind nun die verschiedensten Gradationen möglich, und je weniger die Fistel sich, einem Canale ähnlich, in die Länge erstreckt, desto ungünstiger ist die Prognose. Wenn indessen die ganze Mundöffnung durch die Narbenzusammenziehung obliteriren kann, so wird es kaum solche Fisteln geben, bei denen nicht ebenfalls die Heilung auf diesem Wege für möglich gehalten werden dürfte.

Bei der Vernarbung einer eiternden Wunde, z. B. zwischen Blase und Vagina, könnten folgende Fälle als möglich gedacht werden.

1) Es tritt gar keine Narbencontraction ein, sondern die granulirende Fläche überhäutet sich, ohne einzuschrumpfen. Diess wäre gegen alle Regel, denn es ist physiologisches Gesetz für alle Gewebe, dass ihre Narben sich contrahiren.

2) Die Narbencontraction ist unzureichend; die Fistel wird zwar kleiner, als die Wunde gewesen war, aber es zeigt sich nur wenig Zusammenziehung auf der Narbenfläche. Hier fragt sich nun: wodurch kann die Narbe zum weitern Verschrumpfen disponirt werden?

3) Die granulirende Fläche schrumpft stark zusammen, aber in einer solchen Richtung, dass Blasen und Vaginalschleimhaut an einander herangezogen werden. Hier wirkt die Narbenzusammenziehung äusserst ungünstig, sie führt die Bedingungen herbei, wodurch die Fistel permanent und schwer zu heilen wird.

4) Die Fistel obliterirt durch circuläre Verschrumpfung. — So sehen wir, dass die Narbenzusammenziehung in der longitudinalen Richtung eine permanente Fistel erzeugt, und, wenn sie in der transversalen überwiegt, das wichtigste Heilmittel für die Fisteln abgiebt.

Auf die Richtung und Stärke der Narbenzusammenziehung kommt demnach bei den Fisteln Alles an, und es ist also von der grössten Wichtigkeit, dieses Phänomen näher zu untersuchen. Die granulirenden Gewebe verschrumpfen immer, aber es zeigt sich grosse Verschiedenheit in dem Grade dieses Verschrumpfens. Im Allgemeinen wird man sagen können, dass es mit der Verschiebbarkeit und Ausdehnbarkeit der Umgebungen ab- und zunimmt. Wenn die Gewebe durch lange Entzündung verhärtet und degenerirt sind, so tritt die Narbenzusammenziehung schwerer und langsamer ein. Vergl. meine Theorie der Fisteln und Brüche. Stuttg. 1840. p. 18—23. Nachdem jedoch die granulirenden Flächen schon längst ein deutliches Oberhäutchen bekommen haben, dauert die Narbenzusammenziehung noch immer fort, wie man täglich zu beobachten Gelegenheit findet. Diess ist ein höchst wichtiger Punkt; es erklärt sich auf diese Art die spontane Heilung solcher Fisteln, an denen alle Kunst der Chirurgen sich erschöpft hatte.

„Giebt es eine Naturheilung — fragt Dieffenbach — bei Blasenscheidenfisteln, deren Ränder längst überhäutet waren?“ D. selbst hat keine solche Fälle beobachtet; „da überhäutete

Flächen nicht zusammenwachsen können," so sei es Leichtgläubigkeit oder Unerfahrenheit, dergleichen Heilungen für factisch zu halten. Doch will Dieffenbach die Sache nicht ganz läugnen: „Wenn uns aber mehrere Schriftsteller die Versicherung geben, selbst grössere Fisteln mit überhäuteten Rändern blos durch Einlegen eines Katheters und Ausstopfung der Scheide durch Tampon's von Charpie geheilt zu haben, so begreifen wir davon nicht die Möglichkeit, wiewohl wir Thatsachen nicht bezweifeln können."

Man sieht es: Dieffenbach, der die Narbencontraction vergisst, kann über den theoretischen Widerspruch nicht hinauskommen, welchen eine vorgefasste Ansicht jenen Krankheitsgeschichten entgegensetzt; die Sache ist ganz leicht zu begreifen, wenn man sich an die Narbenzusammenziehung erinnert. Nur so lassen sich jene Fälle erklären, von denen Bichat erzählt. (Desault Traité des maladies des voies urinaires, publié par Bichat. Paris VII. p. 294:) unter dem beständigen Gebrauch des Katheters und eines pessarienartigen Tampon sah Desault fingergrosse Oeffnungen allmählig sich schliessen, und Earle, (practical observations. London 1823. p. 200) will einen ähnlichen Apparat in drei Fällen mit glücklichem Erfolg angewendet haben.

Velpeau (nouveaux éléments. Paris 1839. T. IV. 739) erwähnt den Fall eines Arztes, der an einer Urethralfistel litt: nachdem vergeblich Alles angewendet war, was Boyer, Dubois, Dupuytren, Richerand, Roux, Marjolin, Cloquet und Velpeau zu empfehlen gewusst hatten, so heilte die Fistel am Ende von selbst.

Man ging gewöhnlich von der Voraussetzung aus, dass die Fisteln durch die entzündliche Verwachsung wuchernder Granulationen zum Schluss gebracht werden müssten, und von dieser Voraussetzung war es die natürliche Consequenz, dass man die Excretionsflüssigkeiten, die sich der Adhäsion widersetzen, als das hauptsächlichste Hinderniss der Heilung betrachtete. Damit ist aber die Erfahrung im Widerspruch, welche zeigt, dass eine grosse Menge von Urin- und Kothfisteln von selbst heilen, obgleich sie beständig in Berührung mit diesen Excretionsstoffen gewesen waren. * Es ist sogar etwas ganz

* Dieser Widerspruch der herrschenden Theorie mit der täglichen Erfahrung findet sich in fast allen Lehrbüchern. Chelius, nachdem er die Erfahrungen von Hunter, B. Bell, Richter angeführt hat, welche für die *Zwecklosigkeit und Schädlichkeit* des Katheterein legens bei Urethralfisteln

Gewöhnliches, dass solche Oeffnungen gegen den Willen des Chirurgen sich oberflächlich schliessen, worauf sodann neue Ansammlungen der Excreta sich bilden und nach aussen aufbrechen. Es kann also nicht die entzündliche Adhäsion sein, wodurch die spontane Verschliessung der Fisteln erfolgt, sondern dieselbe ist von der Narbenzusammenziehung abzuleiten, und nur durch diese zu erklären. Das Verschrumpfen der Narbe wird durch die Gegenwart der Excretionsstoffe nicht verhindert, und so liegt in ihm das Mittel der Natur, um die Continuitätstrennungen der innern Canäle zu schliessen.

Man hat bisher die Wichtigkeit der Narbenzusammenziehung bei den Fisteln grossentheils übersehen, und statt dieselbe zum Hauptgesichtspunkt für die Behandlung der Fisteln zu machen, hat man von der Entwicklung üppiger Granulationen und der entzündlichen Verwachsung derselben die Heilung erwartet. * — Bei einer so fehlerhaften Indication war es nicht zu verwundern, dass die Heilungsversuche gewöhnlich ungünstig ausfielen. Eine geheilte Blasen-Scheidenfistel, sagt Dieffenbach, ist eine medicinische Curiosität, und Dupuytren hat am Schluss seiner Abhandlung über den widernatürlichen After erklärt, dass die Entdeckung eines einfachen und sichern Mittels, wodurch nach Anwendung der Darmscheere die Kothfistel zum Schluss gebracht würde, im höchsten Grade wichtig und wünschenswerth für die Heilkunde sein müsste.

Statt des ohnehin meist vergeblichen Versuchs, eine Wucherung der Fistelränder hervorzurufen, muss man sie vielmehr

sprechen, meint: die Erfahrung spreche ebenso gut für das Gegentheil. — Also wenn manche Fisteln trotz dem schädlichen Katheter geheilt sind, so spricht diess für seine Nothwendigkeit?

* Als eine Ausnahme davon muss ich Blasius anführen. Zwar findet sich in der ersten Ausgabe seiner Akiurgie (1832) und in seinem Handwörterbuch (1837) nichts von der Narbenzusammenziehung bei den Fisteln, aber in der so eben erschienenen neuen Ausgabe der Akiurgie, Band III. Abth. 1. p. 421 heisst es: „Die Wirkung der Cauterisation [bei Blasenscheidenfisteln] beruht auf der Hervorrufung von Eiterung und Cicatrisation, wobei die Ränder der Oeffnung zusammengezogen werden.“ An demselben Ort erzählt Blasius, dass er eine Blasenscheidenfistel von 15 Linien Längsdurchmesser durch zwanzigmalige Application des Glüheisens geheilt habe. War es vielleicht dieser Fall, bei dem Hr. Blasius die Narbenzusammenziehung kennen lernte? Oder darf ich vielleicht diese Bekehrung des Hrn. Blasius zur Narbenzusammenziehung als eine stille Beistimmung zu meiner „Theorie der Fisteln“ betrachten?

zum Verschrumpfen bringen und dadurch den Schluss der Oeffnung herbeizuführen suchen. Wenn die Hautfläche, in deren Mitte eine Fistel sich mündet, zusammenschrumpft, so muss die Fistel dadurch zusammengeschnürt werden, wie durch die Dieffenbach'sche Schnürnaht. Das Verschrumpfen dieser Hautfläche kann durch Cauterisation erzeugt werden, und so ist mit der Cauterisation im Umkreis der Fistelöffnung ein ganz einfaches Mittel gegeben, von dem die Heilung mancher bisher unheilbaren Fisteln erwartet werden darf.

Diese Idee ist nicht neu, sie gehört A. Cooper an, der sie schon im Jahr 1818 mit glücklichem Erfolg ausgeführt hat. Lesen wir darüber seine eigenen Worte:

A. Cooper und B. Travers, chirurgische Abhandlungen und Versuche. Weimar 1821. p. 343.

(Heilung einer Urinfistel am Penis durch die Cauterisation im Umfang der Fistelöffnung.)

„Ein Mann, der kürzlich aus Indien zurückgekehrt war, hatte an der Oeffnung der Harnröhre einen Chanker, begleitet mit einem hohen Grade von Entzündung der Eichel, der Vorhaut und der Haut des Penis, bis an die Schaam und das Scrotum. Die Harnröhre wurde an der Vereinigung des Scrotum mit dem Penis brandig, welches eine Oeffnung liess, wodurch der Urin frei abging. Diese Oeffnung heilte an ihrem Rande; doch blieb noch ein weiter Fistelgang in der Harnröhre, der nicht die mindeste Neigung zeigte, zuzuheilen und den Kranken in grosse Unbequemlichkeit bei der Entleerung des Urins versetzte.

Der erste Wundarzt, den er zu Rathe zog, rieth ihm, täglich drei- oder viermal Bougies einzubringen, was er eine Zeit lang ohne Wirkung that. Der nächste Versuch, der zu seiner Heilung gemacht wurde, geschah durch die Anlegung von Blasenpflastern, vermuthlich in der Hoffnung, dass das Wundmachen des Randes Granulation herbeiführen und so das Schliessen der Wunde bewirken werde. Dieser Plan war jedoch ohne glücklichen Erfolg.

Der nächste Versuch bestand darin, dass man die Wundränder abschnitt, Nadeln einführte und die Wundränder durch die umschlungene Naht zusammen brachte; doch auch diess war ohne Nutzen.

Zu dieser Zeit wendete er sich an mich, und da ich dachte, dass eine einfache Naht besser dem Zweck entsprechen würde, *als die Nadeln*, so beschnitt ich die Ränder des Sinus und nähte

sie durch zwei Fäden zusammen; sodann brachte ich einen Katheter in die Blase, um den Urin zu entfernen, ohne die geschnittenen Flächen zu entzünden. Am dritten Tage fand ich indess, dass der Urin an der Seite des Katheters weggegangen war und den Adhäsionsprozess gestört hatte; und da die Ligaturen am fünften Tage getrennt wurden, fand man keine Vereinigung; da ich fühlte, es werde ganz ohne Nutzen sein, diese Versuche zu wiederholen, und da das Scrotum zwei Drittheile und die übrige Haut des Penis ein Drittel der Oeffnung bildeten, so glaubte ich, es werde möglich sein, sie nach dem Princip der Zusammenziehung der Haut in Vernarbung* zu heilen. Ich brachte im Junius 1818 Salpetersäure auf den Rand der Fistelöffnung und auf die Haut im Umfang von ¾ Zoll um dieselbe herum; die Haut starb oberflächlich ab, bildete dann Granulationen und heilte. Bald darauf fing sie an, sich zusammenzuziehen, so dass es schien, die Oeffnung werde sich endlich sehr verkleinern. Im folgenden October brachte ich die Säure wieder an und zwar mit vermehrtem Erfolge; zu Ende des Novembers ward dasselbe durch den Kranken selbst wiederholt und die Oeffnung von der Grösse einer Erbse, wurde bis zur Grösse einer Nadel zurückgebracht. Am 22. Jänner 1819 wurde er wieder aber sehr leicht touchirt. Im März wurde das Aetzmittel zum letztenmal angebracht und in vierzehn Tagen war die Oeffnung geschlossen und nicht die geringste Menge von Urin ist seitdem durchgegangen. Die traurige Gemüthsstimmung des Kranken bei jener Oeffnung kann nicht beschrieben werden und die Glückseligkeit, die er bei seiner Genesung empfand, war unbegrenzt."

„Aber doch nur in den Fällen, fährt Cooper fort, würde dieser Plan glücklichen Erfolg haben, wo die Haut sehr lose ist, und das Scrotum einen Theil der fistulösen Oeffnung bildet, da wenn die Haut dick ist, es kaum möglich sein würde, sie zusammenzuziehen, um so ihre Vereinigung zu bewirken. Ist diess der Zustand der Theile, so muss ein anderer Plan entworfen werden u. s. w."

In dem vorliegenden Falle war zuerst ein Blasenpflaster auf die Fistel applicirt worden; dadurch entstand zwar eine wunde Fläche, aber sie überzog sich wieder mit Epidermis, ohne zu verschrumpfen; es ist hier Eiterung nöthig, um die

* Ich brauche kaum zu bemerken, dass man eine Weimar'sche Uebersetzung vor sich hat.

Narbenzusammenziehung herbeizuführen. Das Aetzmittel, welches Cooper gebrauchte, wirkte nur langsam und musste wiederholt angewendet werden, wahrscheinlich desswegen, weil es nicht tief genug wirkte. Denn es ist klar, dass die Narbenzusammenziehung erst dann sich kräftig entwickeln kann, wenn die Haut ihrer ganzen Dicke nach zerstört ist. Die Bemerkung von Cooper, dass ein solches Verfahren nur bei loser und leicht zu verschiebender Haut indicirt sei, scheint zu weit zu gehen, da man weiss, dass selbst im Knochengewebe eine Narbenzusammenziehung sich findet. Es fragt sich also, ob nicht in vielen Fällen ein hinreichendes Verschrumpfen in der Umgebung der Fisteln herbeigeführt werden könnte, wo man bisher andere Methoden versuchte, oder gar von jedem Versuch abstand.

In jedem Fall muss man es auffallend finden, dass dieses Verfahren von Cooper, welches sich so rationell, so bequem und ungefährlich zeigt, nur wenige Nachahmer gefunden hat. Freilich fiel die Bekanntmachung davon in eine Zeit, wo die Autoplastie Aller Augen auf sich zu ziehen begann. So scheint auch Cooper selbst es nicht wiederholt, sondern sich der Autoplastie zugewendet zu haben. Selbst Dieffenbach in seinen so sinnreichen und verdienstvollen Versuchen, um die Urethralfisteln zu heilen, sagt kein Wort von diesem Verfahren A. Coopers,* und es ist höchst wahrscheinlich, dass mancher jener Fälle sich dafür geeignet hätte, wo Dieffenbach mit allen seinen Erfindungen Nichts ausrichten konnte. (Vergl. Dieffenbach's Aufsatz in der Hamburger Zeitschrift. Bd. II.)

* Es erklärt sich diese Vernachlässigung daraus, dass man überhaupt das Phänomen der Narbenzusammenziehung grossen Theils ausser Augen verloren hat. Als Beispiele führen wir unter vielen nur J. Müller und Dieffenbach an.

J. Müller scheint die Narbenzusammenziehung gar nicht zu kennen, denn er erwähnt dieselbe mit keinem Wort in seiner Physiologie und nimmt an, dass bei grossen Substanzverlusten die Haut theils durch Production der Ränder, theils durch Verdichtung des Zellgewebs ersetzt werde. (Müller, Physiologie 1834. I. 403.)

Dieffenbach, (Hamburger Zeitschrift. II. und Vorträge v. 1840 p. 31) glaubt eine vollständige Reproduction des Hodensacks beobachtet zu haben. Ueber diesen Irrthum muss man wiederholen, was Louis schon im vorigen Jahrhundert davon gesagt hat: eine solche Beobachtung gleicht der Täuschung des Reisenden, der auf einer Barke den Fluss hinabfährt, und sich einbildet, es seien die Ufer, die sich bewegen und vor ihm vorbeiziehen. —

Nachdem man jetzt die Erfahrung gemacht hat, dass die Autoplastie nur selten ein so glückliches Resultat gewährt, dass die meisten Urethroplastien misslingen, so wird man eher dazu geneigt sein, dieser Methode von A. Cooper die gebührende Aufmerksamkeit zu widmen.

Der Einzige, welcher den Werth der Cooper'schen Methode schon früh erkannt und mit seiner gewichtigen Autorität unterstützt hat, war Delpech. In seiner berühmten und vortrefflichen Abhandlung über das Verschrumpfen des Narbengewebs findet sich folgende Stelle:

„Einer der berühmtesten Chirurgen Englands hat für enge Urinfisteln ein sehr einfaches Verfahren vorgeschlagen, dessen Nutzen wir bestätigt fanden und zwar nicht nur bei Urinfisteln sondern auch bei engen Thränenfisteln. Man cauterisirt mit dem Höllenstein die Haut rings um die äussere Oeffnung der Fistel herum; oft ist es nöthig, diess mehreremal zu wiederholen; es kommt dann eine ringförmige Verschrumpfung zu Stand, wodurch die innere Fistelöffnung nach dem Innern des Canals hin verschoben wird, während die äussere Mündung der Fistel durch die gegenseitige Berührung und Verwachsung der eiternden Stellen obliterirt." (Delpech Chirurgie clinique de Montpelier. Paris. 1828. p. 413.)

Sogar die Empfehlung eines Delpech hat — scheint es — wenig Eindruck gemacht, denn man findet dieses Operationsverfahren in den sonst so vollständigen Schriften von Velpeau und Malgaigne nicht einmal citirt. Begin im Artikel Fistule des Dictionnaire de méd. et chir. prat. Paris 1832 hat den A. Cooper so missverstanden, dass er den oben erzählten Fall mit folgenden Worten wieder gibt: (p. 273) „Après quelques cautérisations successives des bourgeons celluleux et vasculaires s'élevèrent des bords de l'ouverture, se réunirent et la comblèrent entièrement." Die Cauterisation im Umfang der Fistel wurde — obgleich ohne dabei die Narbenzusammenziehung im Auge zu haben, von Dieffenbach in der neuesten Zeit ausgeführt, und zwar mit einem ganz unerwartet glücklichen Erfolg:

Dieffenbach, Vorträge in der chirurg. Klinik. Herausgegeben von Meyer. Berlin. 1840.

(Heilung einer Blasenscheidenfistel durch die Cauterisation.)

p. 80. „Die Fistel sizt ganz hinten am collum uteri und hat eine halbmondförmige Gestalt, der convexe Rand ist der Scheide

zugekehrt, der hintere gerade Rand wird eigentlich durch das collum uteri gebildet. Es ist so, als wäre die Scheide an dieser Stelle vom collum uteri abgerissen. Von einer Operation durch die blutige Naht verspreche ich mir in diesem Falle, besonders bei so tiefem Sitz der Fistel, keinen Erfolg. Das Verfahren durch Aetzen mit Höllenstein oder durch andere Aetzmittel, wie es vorgeschlagen wird, die Fistel zur Heilung zu bringen, führt niemals den gewünschten Erfolg herbei, weil die Geschlechtstheile, besonders die Scheide, nur einen geringen Trieb von Granulationen zeigen. Will man statt der Naht ein anderes Verfahren in Anwendung bringen, so kann nur vom Glüheisen die Rede sein. Dupuytren, der im Ganzen zwei Fälle von Blasenscheidenfisteln vollkommen geheilt hat und beide mit dem Glüheisen, stellte einen solchen Fall, auf dessen Heilung er stolz war, dem Institut von Frankreich vor, obwohl die Fistel nur den Umfang einiger Linien betragen hatte. Wenn man das Glüheisen anwendet, so geschieht diess durch das Spekulum, wobei es nicht genügt, bloss die innern Ränder der Oeffnung, sondern um den nothwendigen Entzündungsgrad hervorzurufen, auch die nächste Umgebung zu brennen; in unserem Fall also einen Theil des collum uteri und zwar so stark, dass ein ganzes brandiges Stück sich darnach abstossen muss."

p. 89. „Seit langer Zeit hat Patientin mich unausgesetzt gequält, eine Operation mit ihr vorzunehmen, so wenig ich ihr auch habe versprechen können und ich muss von vorn herein bemerken, dass wir gar nichts von einer Operation in diesem Fall erwarten wollen. Die Ränder der Fistel und ihre Umgebung sind hier in hohem Grade callös. Wie ich schon früher bemerkte, muss man das glühende Eisen hier recht intensiv einwirken lassen, die innern Ränder recht stark brennen, sowie die benachbarten Partieen in einigem Umkreise. Selbst bei einer solchen Applikation des Glüheisens bemerken wir nach der Abstossung der brandigen Stelle oft nichts weiter als eine glänzende rothe Oberfläche; Granulationen bilden sich nicht, die Röthe wird immer blässer und die Stelle überzieht sich mit einer dünnen Oberhaut, ohne dass eine Vereinigung oder auch nur eine Verkleinerung der Fistel zu Stande gekommen ist.

„Ein längliches, bohnenförmiges, vorn etwas gekrümmtes Glüheisen wird durch das Speculum zur Fistel geführt und hier

die innern Ränder und die Umgebung derselben recht intensiv gebrannt, darauf noch ein zweites und ein drittes Glüheisen nach einander applicirt, um die Wirkung des ersten zu verstärken. Nach beendigter Operation wird eine Menge lockerer Charpie in die Vagina bis zur Fistel eingebracht und die sofortige Einlegung eines Katheters in die Blase angeordnet, um den Urin nur durch die Harnröhre abfliessen zu lassen." (9. Juli.)

p. 100. 15. Juli:

„Die Frau befindet sich sehr wohl, die Reaction auf diesen operativen Eingriff ist nur sehr unbedeutend gewesen, nicht die mindesten Spuren von Entzündung der Blase haben sich gezeigt."

p. 119. 22. Juli.

„Wir haben eine grosse Freude erlebt, denn bei der Frau, bei welcher wir wegen einer Fistula vesicovaginalis die Application des Glüheisens wohl nur versuchsweise vornahmen, möchte ich jetzt nach allen vorhandenen Anzeichen die Fistel für geheilt erklären. Ich glaube jetzt fast mit Bestimmtheit, dass die Heilung gelungen ist, ein Ereigniss, das nach dem, was bis jetzt über die Heilung der Blasenscheidenfisteln vorliegt, beinahe unerhört genannt werden könnte. Zuvörderst versichert die Frau, dass sie seit der Operation keinen Ausfluss von Urin aus der Scheide bemerkt habe. Ausserdem lässt auch das jetzt eingeführte Speculum ein Geschlossensein der Fistel erkennen."

p. 130. 27. Juli. Die Patientin wird geheilt entlassen.

„Es hat sich weiter nicht der geringste Austritt von Urin aus der Vagina bemerken lassen, die Fistel hat sich nach der bereits angestellten Untersuchung vollkommen geschlossen und das gewonnene Resultat ist eine so grosse chirurgische Merkwürdigkeit, dass Sie vielleicht in ihrem ganzen Leben keinen zweiten Fall der Art mehr sehen werden."

Niemand wird es auffallend finden, wenn wir dieses günstige Resultat der Narbencontraction zuschreiben. Schon diess spricht für unsere Ansicht, dass Dieffenbach selbst sich über diese Heilung wundert und sie für etwas Unerhörtes erklärt. Die Krankheitsgeschichte selbst enthält nicht genug Angaben, woraus man den Mechanismus der Verschliessung dieser Fistel ersehen könnte. In jedem Falle aber war das hier angewendete Verfahren ganz dasselbe, welches A. Cooper in dem oben erwähnten Fall versucht hat.

Dieffenbach hat hier sehr stark cauterisirt, und wahrscheinlich

mehr als nöthig war; die Regel, welche oben von ihm aufgestellt wird: die Cauterisation in grösserem Umfang um die Fistelöffnung vorzunehmen, scheint er früher nicht befolgt zu haben; wenigstens ist in seinem Aufsatz über die Behandlung der Blasenscheidenfisteln, (Med. Vereinszeitung 1836) nicht davon die Rede.

Es reihen sich an diesen Fall von Dieffenbach einige andere, welche in dieselbe Categorie zu gehören scheinen:

Velpeau, Leçons orales de clinique chirurgicale. Paris, 1840. p. 555.

(Heilung eines widernatürlichen Afters in der rechten Leistengegend:)

„Wenn man den Finger einbringt, so fühlt man eine weite Höhle. Klystiere bringen einen Ausfluss von Faecalmaterie durch die Oeffnung hervor; daher anzunehmen ist: dass die Perforation im Blinddarm gelegen sei. Das Eingeweide ist mit der Bauchwand verwachsen und die Durchlöcherung hat beinahe circulaire Form. Hier wurde folgende Operation gemacht. 15. Nov. 1835. Zuerst machte man die Ränder wund, indem von der äussern Fläche mehr weggenommen und dagegen die tiefere Schichte, mit welcher das Eingeweide verwachsen war, geschont wurde. Die beiden Seiten der elliptischen Wundfläche vereinigte man durch vier Suturen, welche man so viel als möglich durch die tieferen Schichten gehen liess, um deren Adhäsion zu erleichtern, damit die Wundränder nicht allzusehr gezerrt werden möchten, machte man rechts und links zwei Seitenschnitte, deren Concavität nach der Fistelöffnung gerichtet war.“

„Den 17ten war so viel Darmkoth oberhalb angehäuft, dass man die Fäden durchschneiden musste.“

„Den 23ten. Die beiden Seitenschnitte klaffen so, dass trotz Durchneidung der Fäden, die Wundränder in Berührung mit einander bleiben. Der Kothausfluss durch die Fistel ist weniger stark.“

„Den 8ten December. Der Kranke wird von Tag zu Tag kräftiger; manchmal dauert es zwei Tage, ohne dass durch die Fistel etwas ausfliesst; der Stuhlgang ist regelmässig.“

„Den 21sten. Die Seitenschnitte sind vollständig vernarbt. Die Oeffnung ist um Vieles kleiner, indem sich oben und unten adhäsive Entzündung entwickelt hat.“

„Den 4ten Jan. Es fliesst Nichts mehr durch die Fistel aus.“

„Den 8. Febr. Der Kranke wird als geheilt entlassen. Die Heilung zeigte sich am 20sten Juni als ganz solid.“ —

In dieser Krankengeschichte ist kein Wort von Narbenzusammenziehung, Velpeau scheint gar nicht an sie gedacht zu haben, wie er sie auch sonst ausser Acht lässt. Die Verhältnisse sind so, dass ich keinen Anstand nehme, die Heilung von dem Verschrumpfen der Narbe herzuleiten und an der Adhäsiventzündung zu zweifeln, welche Velpeau gegen den 36sten Tag nach der Operation auftreten lässt. Es ist durch Excision eine elliptische Wundfläche rings um die Fistelöffnung gebildet worden, welche durch Eiterung geheilt ist, und wenn die Narbe, wie gewöhnlich, zusammengeschrumpft ist, so muss sich dabei die Fistel verengert haben.

Dieffenbach. (Caspers Wochenschrift. 1834. Nr. 17.)

(Heilung eines widernatürlichen Afters, der in Folge eines Lanzenstichs entstanden war.)

„Vergeblich hatten sich mehrere Wundärzte nacheinander, in deren Behandlung NN. kam, bemüht, die Ränder der Oeffnung während des Granulationsprocesses zuzunähen; man hatte sie dann später vielfach geätzt, scarificirt, dilatirt, von Neuem ausgeschnitten, durch blutige Nähte wieder vereinigt, aber immer erfolglos. Jeder neue erfolglose Versuch erschwerte natürlich den folgenden. Die ganze Umgegend der Oeffnung war mit harter Narbenmasse umgeben. Die Längenausdehnung dieser Narben betrug etwa fünf, ihre Breite wenigstens zwei Zoll. In ihrer Mitte befand sich ein rundes Loch, in das man mit Leichtigkeit die Spitze des Zeigefingers einführen konnte. Der innerste Rand dieser Ringöffnung war mit der Schleimhaut des Darms umsäumt.“

„Von einer Blutigmachung der Ränder und Vereinigung derselben durch Nähte konnte man gar Nichts erwarten, da, wie bemerkt, die ganze Umgegend in eine harte Narbenmasse verwandelt war, welche wenig Neigung zur ersten Vereinigung hat. Die andrängenden Excremente wären ein zweites nicht minder grosses Hinderniss gewesen. Es wurde also beschlossen, durch wiederholte Anwendung des Glüheisens nicht allein die Ränder der Oeffnung, sondern auch ihre Umgebung in dem Umfang eines Zolls in bedeutende Reaction zu setzen und dann die Schliessung der Oeffnung von der ihr folgenden Granulation zu erwarten. Diess

wurde ausgeführt; es wurde gebrannt und wieder gebrannt, aber es stellte sich nur eine dürftige, bleiche Granulation ein. Weder aromatische Umschläge, noch reizende Salben, noch öfteres Bestreuen mit rothem Präcipitat, noch Begiessen mit concentrirter Kantharidentinctur, nicht hastig nach einander angewendet, vermochten einen üppigen Vegetationsprocess in dem sterilen Boden hervorzurufen. Das Brennen wurde oft ganz leicht wiederholt und die Wunde Wochen lang einfach verbunden, aber es war keine halbe Linienbreite Substanz an den Rändern zu gewinnen. Ueberliess man dann die Heilung der Natur, so überhäutete sich die neue Granulationsfläche und es erschien dann mitten in der noch härter gewordenen Narbenfläche das runde Loch von seinem gewöhnlichen Umfange."

„Nach so vielen erfolglosen Versuchen des Brennens wollten wir einen andern Weg einschlagen, nemlich die Schliessung der Oeffnung durch Ueberpflanzung einer gesunden Hautpartie."

„Diess bewirkte ich auf folgende Weise: ich nahm zuerst den härtesten Theil der Narbe in der Umgebung des Lochs in der Gestalt eines liegenden Ovals von anderthalb Zoll Breite und zwei Zoll Länge mit dem Messer weg. Die Dicke dieses abgetragenen Narbenlappens betrug anderthalb Zoll. In der Mitte dieser grossen Wunde mit Substanzverlust befand sich die Oeffnung, welche in den Darm führte."

„Dann machte ich oberhalb dieser Wunde eine drei Zoll lange Querincision durch die Haut, und löste diesen Hautstreifen, welcher zwei Zoll breit war, von seinem Boden. Derselbe bildete eine Brücke, welche nur an ihren beiden Enden mit den Hautdecken des Bauchs zusammenhing. Nachdem nun die beträchtliche Blutung gestillt war, zog ich die Brücke nach abwärts über die Darmöffnung fort, und befestigte ihren unteren Rand mit dem untern Rande der durch die Excision der Narbe bewirkten Oeffnung, durch eine beträchtliche Anzahl von umschlungenen Insekten-Nadeln, deren Enden ich dicht am Faden abschnitt und von Knopfnähten. An allen Punkten waren die Ränder hier innig miteinander vereinigt. Um jede Dehnung und Spannung bei dieser Naht zu vermeiden, liess ich die grosse Wunde, welche durch das Wegziehen der Hautbrücke entstanden war, unvereinigt und füllte sie mit Charpie aus worüber dann Pflasterstreifen in verschiedener Richtung fortgeführt wurden. Durch diese Nichtvereinigung dieser oberhalb der Darmöffnung gelegenen Wunde wurde einer möglichen

Kothverhaltung unter dem Lappen vorgebeugt, der nach Oben möglicher Weise ohne Schaden abgehen konnte. Die neue Wunde selbst musste sich, da sie sich an einer gesunden Hautpartie befand, ohne Schwierigkeit durch Granulation schliessen, wenn die Transplantation gelang. Die Operationsstelle wurde kalt fomentirt und täglich einige Mal ein einfaches Klystier gegeben."

„Am nächsten Tag erschien die Hautbrücke bleich, auch die Umgegend war nicht geröthet; Koth war nirgends durchgedrungen. Das Allgemeinbefinden war gut. Statt der Umschläge wurde trockene Charpie aufgelegt. Den folgenden Tag erschien die ganze Stelle bleich und stellenweise gräulich gefleckt. Am vierten Tage aschgrau und abgestorben; auch jetzt war kaum etwas Reaction in der Umgegend eingetreten. Die Nähte, welche grösstentheils durchschnitten hatten, wurden nun entfernt, und dann mit den seit mehreren Tagen angewendeten aromatischen Umschlägen weiter fortgefahren. Allmählig stiessen sich die abgestorbenen Hautpartieen ab, worauf eine sehr bedeutende eiternde Wunde, aus deren Mittelpunkt der Koth hervordrang, sichtbar wurde. Die enormen aromatischen Umschläge machten die Granulation so üppig, dass ich jetzt noch auf eine Verschliessung der Darmöffnung durch den Vernarbungsprocess hoffte. Gegen das Ende desselben wurden breite Heftpflasterstreifen um den Leib gelegt, und dadurch die üppig granulirenden Ränder einander stark genähert — es erfolgte Ueberhäutung der Granulationsfläche, aber das Loch im Darm blieb, wenn auch etwas verkleinert, zurück. Dabei zeigte es ganz das frühere Aussehen, und sein Rand war wieder mit der rothen Schleimhaut des Darms umsäumt."

„Weder den Kranken, noch meinen verehrten Collegen und mich verliess die Hoffnung der Heilung. Der Umstand, dass weder Kunst noch Natur im Stande gewesen waren, die Hautdecken zu einem Hinüberranken der Granulation, dass ich mich so ausdrücke, zu vermögen, liess mich auf eine neue Heilmethode sinnen — ich muss sie neu nennen — und diese war von dem glänzendsten Erfolge begleitet. Diess Verfahren bestand nun darin, dass ich sowohl den in der Oeffnung eingewachsenen Darmrand, als auch eine ansehnliche Partie des Darms innerhalb der Bauchhöhle mittelst des Glüheisens zerstörte, wobei ich mich jeder Cauterisation der äussern Bauchdecken

enthielt. Diess Brennen war völlig schmerzlos. Zuerst brannte ich den Darmrand ab, einige Tage darauf senkte ich ein hackenförmiges Glüheisen von der Dicke eines Federkiels durch das Loch in die Darmhöhle und umging dasselbe inwendig ringsum. Allmählig sah man jetzt die Oeffnung kleiner werden; aus dem Innern schossen Granulationen hervor und bei dem wiederholten Brennen mit immer kleineren Haken, welche fast einen Zoll weit kreisförmig, um den innern Rand der Oeffnung herumgeführt wurden, verkleinerte sich dieselbe bis zum Umfange einer feinen Fistel. Auch diese schlossen sich auf das mehrmalige Einführen einer feinen erhitzten silbernen Sonde. Nach einer Behandlung von neun Monaten kehrte nun der an Körper und Geist wieder erstarkte junge Mann vollkommen gesund in seine Heimath zurück."

Hat man, nach Allem, was wir von Granulation einer gebrannten Fläche oder Wunde wissen, Recht gehabt, ein „Hinüberranken der Granulation" über die Oeffnung eines widernatürlichen Afters zu erwarten? Es sind gewiss keine Analogieen vorhanden, wonach diess anzunehmen wäre. Dass Dieffenbach in dem vorliegenden Falle (wie fast überall bei seinen Krankengeschichten) die Narbenzusammenziehung übersehen hat, ist klar, und es ist schon aus der Beschreibung zu sehen, dass sich die Fistel nicht mit Granulationsmasse ausgefüllt, sondern dass sie sich einfach verkleinert hat. — Das Brennen der Narbensubstanz auf der Haut im äussern Umfang der Fistel scheint keine bedeutende Verschrumpfung herbeigeführt zu haben; wahrscheinlich, weil die Theile durch ihre Callosität unnachgiebig geworden waren. Nach dem Ausschneiden des härtesten Theils der Narbenmasse trat schon eine Verkleinerung ein, aber die vollständige Schliessung erfolgte erst nach mehrmals wiederholten Cauterisationen des Umfangs der innern Fistelöffnung. Die Darmschleimhaut war nämlich einer stärkern Narbenzusammenziehung fähig.

Es ist hier ganz derselbe Mechanismus, wie bei der Methode von A. Cooper, nur dass statt der äussern Mündung die innere cauterisirt wurde.

In dieser Cauterisation der innern Seite besteht also eine zweite Methode, die sich auf die Narbenzusammenziehung gründet, und die in manchen Fällen den Vorzug verdienen mag. —

Riecke, über Darm-Anhangsbrüche, mit Bemerkungen über Kothfisteln und widernatürlichen After. Berlin, 1841. p. 132.

(Heilung einer Darmfistel, welche durch Perforation eines Divertikelbruchs entstanden scheint.)

„Die Fistelöffnung lag nahe dem tuber ossis pubis, etwa einen Zoll unter dem ligamentum Poupartii und hatte etwa acht Linien im Durchmesser, ihre Ränder waren callös, der Grund der Wundfläche ragte bis zur Fläche der äussern Haut empor, war dunkelroth, sammetartig, weich, und liess sich leicht niederdrücken, so dass eine trichterförmige Vertiefung entstand, deren Grund die Richtung zwischen die Muskeln des Oberschenkels nahm. Mit der Pincette gefasst, liess er sich zeltförmig in die Höhe heben, und ich konnte deutlich erkennen, dass ich die innere Fläche einer Darmwand vor mir hatte, welche den Grund der Wunde, wie auch den Fistelkanal auskleidete. Dieser war von der Weite, dass ich einen starken elastischen Katheter einführen konnte etc.“

Pag. 136. „Da die Auskleidung der Wundfläche mittelst der Darmwand der Bildung von Granulation zur Schliessung der Fistel hinderlich war, so suchte ich sie zu zerstören. Ich touchirte den Grund der Wunde fast täglich stark mit Höllenstein. Diess Verfahren wurde vierzehn Tage lang fortgesetzt, ohne dass es gelang, die Darmhaut im Grunde der Wunde zu vernichten. Wenn der Aetzschorf abfiel, so war wieder die sammetartige Fläche da. — Die Wunde hatte sich unterdessen verkleinert; der Fistelkanal hatte sich um die Hälfte seines vorigen Durchmessers verengt und liess nur noch einen dünnen Katheter ein. Obgleich in der Wunde keine Granulation entstand, so bestimmte mich doch der Erfolg, die Behandlung fortzusetzen. — Mit einem erbsenförmigen Eisen brannte ich nun den Grund der Wunde stark u. s. f. Da sich (14 Tage nachher) noch ein kleiner Darmtheil in der Wunde zeigte, so wandte ich nochmal das Glüheisen an, und ging damit auch in den obern Theil des Fistelkanals.“ —

Nach vier Wochen hatte sich die Fistelöffnung bis zur Grösse einer Stecknadel verengt, die umwundene Nath wurde sofort vergeblich angewandt, aber unter der Anwendung von Eichenrindendecoct schloss sich nach einigen Wochen die Fistel von selbst. —

Dieser Fall ist dem Dieffenbach'schen ganz analog; der Verfasser bemerkt ausdrücklich, dass keine Granulation entstand, und doch eine Verengerung eintrat. Es bleibt gar nichts Anderes übrig als dieselbe von der Narbenzusammenziehung abzuleiten.

Die lippenähnliche Vereinigung zwischen Haut und Schleimhaut muss in dem vorliegenden Fall von Riecke sehr auffallend gewesen sein; der Verfasser erkannte auch, dass diese Stellung der Schleimhaut für die Heilung ungünstig sei. Dieselbe Bemerkung machte Reybard; er stellt die Regel auf: „wenn die Darmschleimhaut sich der Vernarbung zu widersetzen scheint, zerstört er sie mit irgend einem Aetzmittel." (Gaz. méd. 1838. p. 550.) * Auch Dieffenbach scheint es geahnt zu haben, was die nahe Verbindung der beiden Membranen bedeute, denn er trennte sie von einander mit dem Messer, wie wir in dem folgenden Falle sehen.

Dieffenbach, über die Heilung der Blasenscheidenfisteln und Zerreissung der Blase und Scheide. (Medicinische Zeitung vom Verein für Heilkunde in Preussen. 1836. p. 118.)

(Heilung einer grossen Blasenscheidenfistel durch die Naht.)

„In der innigen Ueberzeugung, dass es mir dennoch gelingen werde, die Heilung der Blasenscheidenfisteln zu Stande zu bringen, und dass es bis dahin nur noch an Etwas noch nicht Erkanntem bei der Operation oder Nachbehandlung gelegen habe, entwarf ich mir bei einer neuen Kranken dieser Art eine ganz neue Operationsmethode, auf welche ich schon zum Theil durch die Eigenthümlichkeit des Uebels geführt wurde." —

„Mein kleines Scalpell wurde, eine Linie vom Rande der Oeffnung entfernt, durchgestossen und nun ringsum ein Streifen von der Breite einer Linie abgetragen, ebensoviel von der Scheide als von der Blase." —

„Diesem Theile der Operation folgte die Trennung des Scheidenrandes vom Blasenrande. Der letztere wurde mit einer feinen Hakenpincette gefasst, und beide Häute ringsum zwei Linien weit von einander mittelst des Messers getrennt, und dadurch eine Wundfläche, welche ursprünglich eine Linie breit war, in eine von vier Linien Breite verwandelt."

* In dem Handwörterbuch von Blasius, Berlin 1837. II. 354 heisst es: „hilft das Cauterisiren nicht, so trägt man die Schleimhaut an den Fistelrändern ab, und nähert diese einander durch die Lage oder vereinigt sie durch blutige Heftung."

„Darauf begann ich die Anlegung der Hefte, zuerst an dem hinteren Theile der runden Oeffnung etc. bis sieben Nähte in wohl geordneter Reihe angelegt waren. Eine Sutur vereinigte immer nur die Scheidenränder, indess die andere auch durch den Blasenrand hindurchgeführt wurde. Vier Fäden hefteten also nur die Scheide und drei auch zugleich die Blase.“ —

(Die erste Vereinigung gelingt; es bleibt nur eine kleine Fistel zurück. Die Cauterisation mit Kanth.-Tinctur ist fruchtlos. Die Ausschneidung des Rands und Schnürnaht ist ebenfalls ohne Erfolg. Bei einer dritten Operation mit drei Suturen wird endlich vollständige Schliessung erreicht.)

Dieses noch Unerkannte, welches Dieffenbach voraussetzt, sollte es nicht die Narbenzusammenziehung sein? In dem vorliegenden Fall waren Vesical- und Vaginal-Schleimhaut eng mit einander vereinigt und bildeten einen ganz dünnen Rand, wie man aus der Beschreibung sieht. Dieffenbachs nächste Absicht beim Trennen der beiden Häute war offenbar, eine grössere Breite für die zu vereinigenden Flächen zu gewinnen, aber wohl mag er auch dabei geahnt haben, dass die lippenartige Verbindung beider Membranen als ein ungünstiges Moment zu betrachten sei.

Unter den wenigen Stimmen, welche in neuerer Zeit für die Benützung der Narbenzusammenziehung bei den Fisteln sich erhoben, ist wohl Reybard's Aufsatz über die widernatürlichen After am bemerkenswerthesten. Er spricht sich gegen jedes Verfahren aus, welches die Absicht habe, die primäre Intention zu versuchen, und will die Naht nur in den Fällen beibehalten wissen, wo eine sehr grosse Oeffnung zuerst durch Autoplastie zu verkleinern wäre, ehe man darauf denken kann, sie ganz zu schliessen. Um die mässigern Oeffnungen zum Schluss zu bringen, betrachtet Reybard die Verwandlung der Fistel in eine Längenspalte, parallel den Falten der Haut, unterstützt durch eine zweckmässige Lage und mit Wiederholung der Cauterisation, so oft es nöthig ist, als die einzig empfehlenswerthe Methode. Er erwartet Alles von der Narbencontraction, auch für die Vesico-Vaginal-Rectovaginalfisteln etc.

Wir entlehnen von Reybard den folgenden Fall:

Reybard. Mémoire sur la cure des anus contre nature. Gazette médicale 1838. p. 549.

(Aus einem eingeklemmten Leistenbruch war ein widernatürlicher

After entstanden und mit dem Reybard'schen Enterotom operirt worden. Nun sollte auch die Oeffnung im Darm, von der Dicke des kleinen Fingers, zum Schluss gebracht werden.)

„Nachdem ich die Narbe und den callosen Theil der Hautränder weggenommen hatte, schnitt ich auch die Darmschleimhaut weg, deren Oeffnung auf dem Grund der Wundfläche gelegen war. So bekam ich eine tiefe Wunde, welche der Richtung des Leistenrings entsprach und ungefähr anderthalb Zoll weit sich erstreckte. Drei Nähte reichten hin, die Ränder derselben zusammenzubringen.“ — (Die Vereinigung misslang und die Fistel zeigte sich in Folge dieser Operation etwas vergrössert.) — Hätte Reybard nur die äussere Haut weggeschnitten und die Schleimhaut stehen lassen, so wäre von der Narbenzusammenziehung ein günstiger Erfolg zu erwarten gewesen. — Reybard änderte nur bei einem zweiten Operationsversuch sein Verfahren, indem er nach Excision der narbigen Ränder durch jede der beiden Wundlippen ihrer Länge nach eine Hasen-Schartnadel stach und beide Nadeln durch zahlreiche Achtertouren gegen einander zog. Dadurch brachte er die Heilung der untern Fistelhälfte zu Stande. Eine weitere Verkleinerung derselben gelang ihm auf folgende Art:

„Ich benützte die letzten Tage, welche der Kranke im Spital zubrachte, um die Schleimhaut der Fistelöffnung zu cauterisiren und zwar mit Hülfe einer kleinen Charpie-Wieke, welche mit Höllensteinpulver bestreut war. Diese Cauterisation hatte den glücklichsten Erfolg: nach drei Wochen hatte die Fistelöffnung bereits die Hälfte ihres Umfangs verloren und als er das Spital verliess, hatte sie kaum noch vier Linien Durchmesser.“

Als der Kranke nach fünf Monaten in das Spital zurückkehrte, war die Fistel nur um ein Geringes enger, und nun wurde eine dritte Operation unternommen: „Die Fistelöffnung war von einer trichterförmigen Vertiefung umgeben, die Ränder waren callos und von einer dünnen Narbe bedeckt. Ich schnitt diese Narbe weg und zugleich auf jeder Seite einen kleinen dreieckigen Lappen, so dass die Basis des Dreiecks der Fistelmündung entsprach. Mit Hülfe dieser Excision bekam die Fistel eine solche Lage, dass sie, bei gebückter Stellung, in der Tiefe einer Querfalte sich befand und ihre Ränder dadurch kräftig zusammengehalten wurden. Ich vermehrte noch diese Falte, indem ich die Hoden durch ein Suspensorium unterstützte. So genau die Ränder sich auch berührten, floss doch

der Koth noch heraus, und die Vereinigung der Wunde durch erste Intention erfolgte nur bis zum Rande der Fistelöffnung, die Ränder vernarbten für sich. Dadurch wurde ich genöthigt, die Ränder anzufrischen, was ich am 14. Tage mit dem Höllenstein that. Nach drei solchen Cauterisationen, welche ich in ungefähr gleichen Zwischenräumen wiederholte, wurde die Narbe immer kleiner und die Fistel verengerte sich so, dass sie am Ende des zweiten Monats kaum eine starke Stricknadel zuliess. Wahrscheinlich hätte eine weitere Cauterisation hingereicht, die völlige Schliessung der Fistel herbeizuführen, wenn der Kranke, der sich für hinreichend hergestellt hielt, nicht heimlich aus dem Spital entwichen wäre."

In dem obigen Fall war die Narbenzusammenziehung durch die Excision zweier dreieckiger Hautstücke und Verwandlung der Fistel in eine Längenspalte wesentlich erleichtert. Der Fistelrand scheint eine ziemliche Dicke gehabt zu haben, denn bei seiner Anfrischung entstand eine tiefe Wunde, und diess war günstig; denn je dicker der Fistelrand, je mehr die Fistel dadurch einem Kanal ähnlich wird, der sich in die Länge erstreckt und nicht eine blose Perforation in einer dünnen Membran darstellt, desto mehr Fläche bietet sich der Narbenzusammenziehung dar, und desto schwerer kann nach Cauterisation der Fistel eine Wiedervereinigung der beiden Häute entstehen.

Die Fälle dieser Art bilden den Uebergang von den lippenähnlichen Fisteln zu den röhrenförmigen Fistelgängen. Je mehr nun die Fistel sich der Form eines röhrenförmigen narbigten Kanals nähert, desto mehr ist von der Narbenzusammenziehung die spontane Heilung zu erwarten. Wenn die Narbe wenig Neigung zum Verschrumpfen zeigt, so macht man die Cauterisation derselben, wie es bisher gebräuchlich war. Hat man es aber mit einer scharfrandigen, lippenähnlichen Fistel zu thun, so ist es klar, dass man durch die Cauterisation des Fistelrandes eher eine Vergrösserung als Verkleinerung der Fistel hervorbringen würde.

Da man diesen Umstand bisher übersah, so erklärt sich die Unsicherheit bei den bisher gebräuchlichen Cauterisationsmethoden. Man war in dem einen Fall glücklich, während man im andern nichts erreichte, oder die Fistel sogar noch grösser machte, als sie zuvor gewesen war. Es hing davon ab, ob man zufällig die eine oder andere Form von Fistel vor sich hatte, auch wohl davon, ob man zufällig nur den Rand der Fistel cauterisirte, oder ob das Aetzmittel auch den weitern Umkreis noch traf.

Es ist Aufgabe des Chirurgen, die Narbenzusammenziehung in der Richtung hervorzurufen, dass die Fistelöffnung ringförmig zusammenschrumpft; wäre man nun im Stande, den Grad der Narbenzusammenziehung im voraus zu bestimmen, so hätte man die Heilung der Fisteln mit einer beinahe mathematischen Sicherheit in der Hand; soviel jedoch ist gewiss, je breiter die wunde Fläche angelegt wird, desto mehr wird die circuläre Narbenverschrumpfung überwiegen, desto sicherer wird also die Heilung sein.

Die Prognose ist überall da am günstigsten, wo die Haut die meisten Falten besitzt, weil hier die Narbenzusammenziehung am stärksten eintritt. An diesen Stellen geschieht die Narbenzusammenziehung vorzugsweise in der den Falten entgegengesetzten Direktion, ein Umstand, woraus man vielleicht die gewöhnlich transversale Richtung der Vesico-Vaginalfisteln erklären darf (vergl. meine Theor. d. F. p. 13). Ob man die Schleimhaut oder die äussere Haut zu cauterisiren hat, muss der einzelne Fall lehren; es giebt Fisteln, wo die Schleimhaut herausgezerrt ist, andere, wo die äussere Haut nach innen gezogen erscheint. Ob es in manchen Fällen zweckmässig sei, die narbigten, verhärteten und der Zusammenziehung wenig fähigen Partien ganz zu entfernen, wird erst durch weitere Erfahrungen zu bestimmen sein. Ebenso die weitere Frage, ob es zweckmässiger sei, sogleich und auf einmal eine breite Cauterisationsfläche anzulegen oder durch wiederholtes Aetzen den Umfang der Fistel, so weit es nöthig ist, zum Verschrumpfen zu bringen.

Nichts ist einfacher, als folgender Schluss: Die granulirende Fläche schrumpft zusammen; also wenn die Fläche, auf welcher eine Fistel ausmündet, in Granulation versetzt wird, so wird die Fistel durch Zusammenschrumpfen sich verengen und schliessen können.

Die Cauterisation des äussern Umfangs der Fistelöffnung wurde von mir Einmal unternommen. * Diese einmalige Cauterisation hat unter den ganz besonders ungünstigen Umständen dieses Falls keinen glücklichen Erfolg gehabt; ich beeile mich jedoch, die Sache bekannt zu machen, damit es nicht den Anschein haben könne, als suchte ich etwas zu verschweigen, was in den Augen Mancher gegen die practische Bewährung dieser Methode sprechen könnte.

* In der hiesigen chirurgischen Clinik, mit gütigster Erlaubniss des Hrn. Professor v. Riecke.

Eine Person von achtundzwanzig Jahren hatte im hiesigen Klinikum ein ganz verfaultes Kind geboren, bei dessen Herausnahme mittelst der Zange eine Gasexplosion aus den Geburtswegen, ähnlich dem Knall einer Pistole entstanden sein und das Zimmer mit dem übelsten Geruch erfüllt haben soll. —

Auf die Geburt folgte in den nächsten Tagen unwillkürlicher Urinabfluss, und Abgang vieler jauchiger Flüssigkeit und vieler mortificirter Fetzen. Gegen alles Erwarten erholte sich die Kranke wieder und sie wurde ein halbes Jahr nach der Entbindung mit einem Urin-Receptaculum aus der Klinik entlassen.

Drei Jahre nachher kam sie wieder nach Tübingen und bat einen Heilungsversuch mit ihr zu machen. Ihr Zustand war folgender: Seit ihrer Entbindung fliesst aller Urin durch die Vagina ab. Ihre Menstruation ist nie wiedergekehrt. Beim Touchiren konnte der Finger nur etwa 1 ½ Zoll weit vom orificium urethrae an in die Vagina eindringen, dort traf die Spitze des Fingers eine narbige Querspalte, welche etwas zu eng war, um den kleinen Finger eindringen zu lassen. Die Scheide, obgleich durch Narben an der hintern Seite verengt, war doch noch weit genug, um die Einführung eines zollbreiten Speculum zu gestatten. Man sah nun die Scheide sich blindsackartig endigen und mitten im Grunde dieses Sacks, gerade nach der Mitte des Beckens hin, eine kleine, narbigte Querspalte, und liess man das Speculum etwas zurücksinken, so erschien die Vaginalhaut faltig in die Spalte hereingezogen. Aus dieser Spalte tröpfelte der Urin heraus. Es entstand nun die Frage: ob diese Querspalte eine Strictur der Vagina sei, hinter welcher sich eine Vesicovaginalfistel befinde? Oder ob es eine Vesicovaginalfistel sei, hinter welcher der obere Theil der Vagina sich obliterirt habe?

Alle meine Versuche, von Blase oder Vagina, oder Rectum aus, etwas Genaues darüber zu erfahren, waren vergeblich. Beim Einführen eines Katheters bemerkte man eine etwa zollweite Höhle hinter der Spalte. Der Katheter konnte einen Zoll weit in der Richtung der Beckenachse eingeführt und nach vorn und hinten, und nach den Seiten bewegt werden.

Beim Katheterisiren durch die Urethra konnte man den Katheter etwa zwei Linien weit hinter der Querspalte nach vorn und oben erscheinen sehen, so dass man erkannte, die Blase sei hier durchbohrt. Der Katheter konnte von hier ohne Hinderniss nach hinten geschoben werden, man konnte Nichts von einer

Zwischenwand oder von einer Abtheilung in der hinter der Spalte gelegenen Höhle erkennen, was eine Grenze zwischen Blase und Vagina angedeutet hätte. Der in's Rectum eingebrachte Finger fühlte deutlich den Katheter, wenn man ihn nach hinten drückte, und der Zwischenraum zwischen Finger und Katheter schien nicht bedeutend.

Nach vorn und oben fühlte man beim Touchiren des Rectum wohl eine grössere Festigkeit und schwere Verschiebbarkeit der Theile, aber keinen umschriebenen festern Körper, der sich hätte für den Uterus bestimmt erklären lassen.

Unter diesen Umständen sah ich kein Mittel, eine bestimmte Diagnose zu machen; die Menstruation war bei dieser Person nie wiedergekehrt, wohl aber öfters schmerzhafte, unregelmässig eintretende Molimina. — Ich hielt es für wahrscheinlich, dass die innern Geschlechtsorgane durch Verjauchung und Brand zerstört, obliterirt seien; und die Spalte mochte eine Vesicovaginalfistel, oder eine Vaginalstrictur sein, so hielt ich es für indicirt, ihre Verschliessung zu versuchen. Der Fall war für die Narbenzusammenziehung ungünstig, weil schon viele Narbensubstanz in der Vagina vorhanden und in jedem Fall nach oben hin ebenfalls viel vernarbtes Gewebe anzunehmen war.

Ich machte nun am 8. August 1841 folgende Operation:

Ein kurzes zollweites Speculum wurde so eingeführt, dass sein Lumen durch die flache Vaginalwölbung geschlossen erschien und dass die Spalte ganz in der Mitte der Oeffnung das Speculum zu sehen war. Ein Glüheisen, mit flach gewölbtem Knopf dessen Umfang etwas kleiner, als der des Speculum, wurde eingebracht, und seine Fläche einige Sekunden lang mitten auf die Spalte und ihre blindsackähnliche Umgebung aufgesetzt. Damit war die Operation beendigt, die Kranke wurde zu Bette gebracht und erhielt ein Schwämmchen in kaltes Wasser getaucht, zur Linderung des Schmerzens in der Vagina. —

Die Folge der Cauterisation war eine von der cauterisirten Stelle nach oben und unten verbreitete Entzündung. Schon nach den ersten vierundzwanzig Stunden kam starke Anschwellung der Vagina, Anschwellung der Leistendrüsen, Schmerz über der Symphysis und in der Lumbargegend, schmerzhafter Stuhlgang, dabei jedoch blieb ein Theil des Urins in der Blase, so dass mit dem Katheter etwa eine Unze abgelassen werden konnte. Der Urin floss aber grösstentheils unwillkürlich durch die Urethra ab. —

Die Schmerzen lassen nach gegen Ende des zweiten Tages. Am dritten Tag fliesst Nichts durch die Fistel, die Kranke lässt etwa vier Unzen Urin auf einmal. Die Vagina ist noch stark geschwollen, aber nicht sehr schmerzhaft. Den vierten kehrt der Ausfluss durch die Fistel wieder, die cauterisirten Parthieen stossen sich in kleinen schorfigen Fetzen ab. Der Vaginaleingang erscheint erodirt und die an der hintern Wand der Vagina nach oben sich erstreckende Narbe sieht gelblich grau aus, sie löst sich an den Rändern etwas und droht sich ganz abzustossen. Den 5 — 7ten. Die Kranke kann wieder mehrere Unzen Urin bei sich beibehalten und willkürlich ablassen. Beim Aufrichten aber, oder bei einem Versuch die Vagina zu untersuchen, fliesst der Urin durch die Fistel ab. Die Vagina ist noch zu empfindlich, um eine Untersuchung zu gestatten. Der Urin enthält Eiter und etwas Blut.

Den 8ten. Zwei blutige Stuhlgänge mit Tenesmus. Unfreiwilliger Urinabfluss, grossentheils durch die Urethra.

Den 9ten. Der Urin stark mit Eiter gemischt, sehr übel riechend.

Den 10ten. Vollständige Abstossung des narbigen Stücks aus der hintern Vaginalwand, das abgestossene Stück ist über einen Zoll lang und drei bis vier Linien breit, fetzig, von fibröser Consistenz.

Den 12ten. Zwei abgestorbene Fetzen von derselben Grösse und Beschaffenheit kommen durch die Urethra unter der Empfindung von starkem Urindrang heraus.

Den 14ten. Die Kranke liegt ziemlich trocken; lässt häufig Urin, oft nur wenige Tropfen auf einmal, manchmal bis zu drei Unzen. Bei raschen Bewegungen fliesst jedoch durch die Fistel ebenfalls Urin aus. Derselbe ist fortwährend stark mit Eiter gemischt.

Von nun an hatte die Kranke öfters mehrere Tage lang fast gar keinen Ausfluss durch die Fistel; dann kehrte er wieder, verlor sich wieder, aber am Ende wurde er wieder häufiger und das willkürliche Uriniren hörte wieder ganz auf.

Als die Empfindlichkeit der Vagina nachgelassen hatte, in der sechsten Woche, fand ich beim Touchiren die Spalte etwas weniges grösser als vorher und später als ein Speculum angelegt wurde, hatte sie auch ungefähr dasselbe Aussehen wie vor der Operation.

Da die Grenzen der Cauterisation, durch die Weiterverbreitung der Entzündung sich verwischt haben, so lässt sich nicht erkennen, wie viel Substanzverlust und wie viel Narbenzusammenziehung eingetreten sein mag.

Ein zweiter Operationsversuch ist bis jetzt noch nicht gemacht worden.

Der vorliegende Fall könnte gegen den Versuch sprechen, die zur Narbenzusammenziehung nöthige Cauterisation auf einmal in grossem Umkreis zu machen, weil dabei das Absterben der alten Narben leichter eintreten wird, und die Entzündung sich leichter in die Umgebung ausbreitet. Auf der andern Seite hat aber das Cauterisiren einer grössern Fläche auf einmal den wesentlichen Vortheil, dass die Narbenzusammenziehung gleichförmiger eintreten kann und dass sie viel mehr Kraft haben muss, wenn sie in einem und demselben Zeitpunkt auf einer grössern Fläche eintritt. Somit wird diese Frage erst durch weitere Erfahrungen zu bestimmen sein.

V. Versuche über die Imbibition thierischer Gebilde.

Von **Dr. Fr. Oesterlen**
in Murrhardt.

Alle jene Erscheinungen im lebenden Organismus, welche mit einer Tränkung festerer Gebilde durch Flüssigkeiten in mehr oder weniger wesentlicher Verbindung stehen, zeigen uns noch manches Räthselhafte, mögen nun diese Flüssigkeiten nach ihrem Eindringen in ein Gebilde einer grössern Masse strömender Flüssigkeit zugeführt werden, wie in Gefässen, oder das Ende ihrer Bestimmung in dem von ihnen getränkten Gewebe selbst erreichen, wie bei der nutritiven Infiltration, oder endlich, nachdem sie ihre Gefässe verlassen, von andern Canälen aufgenommen und nach aussen entleert werden, wie bei der Se- und Excretion. — Dieses Eindringen von Flüssigkeit in ein Gebilde nenne ich im Allgemeinen Imbibition. Man hat von dieser theils die sogenannte Endosmose, theils die vitale Aufsaugung organischer Gebilde als eigenthümliche Modificationen getrennt, und diese für wesentlich verschieden von jener allgemeinen oder physicalischen Imbibition erklärt, ohne, wie es scheint, hinlängliche Gründe dafür zu haben. So lässt sich die Endosmose nicht wohl von der Imbibition überhaupt trennen; sie ist von dieser letztern blos in ihrem Resultate insofern verschieden, als eine Flüssigkeit durch irgend ein trennendes Gebilde hindurch mit grösserer Intensität einer andern Flüssigkeit zugeführt wird, als umgekehrt von dieser zu jener hindurchdringt. Es ist hier nur der Unterschied von der gewöhnlichen Imbibition, dass zwei verschiedene Flüssigkeiten mit einem festern Gebilde zusammentreffen, wodurch der ganze Vorgang complicirter wird. Man hielt es früher für eine wesentliche Erscheinung der Endosmose, dass die dichtere von beiden Flüssigkeiten durch den intenseren Zutritt der weniger dichten ungleich mehr erhalte,

als an diese letztere abgebe, so dass sie also nothwendig an Volumen zunehmen, während das der weniger dichten abnehme. Dieses ist jedoch eine Ansicht, welche Dutrochet selbst * nach seinen neueren Untersuchungen verlassen hat. — Da von dieser Endosmose unten weiter die Rede sein wird, so soll hier nur noch Einiges über die Imbibition im lebenden Organismus erwähnt werden, welche man gewöhnlich Aufsaugung nennt.

Die Vorgänge im thierischen Leben lassen sich in solche eintheilen, welche dem thierischen Organismus fast ausschliesslich zukommen, und in solche, welche er mit Pflanzen, selbst mit unorganischen Substanzen theilt, wenn auch gleich die Eigenthümlichkeit seiner Materie selbst die letzteren mannichfach modificirt. — Von allen Erscheinungen nun, welche den thierischen Organismen nicht in demselben Grade eigenthümlich zukommen, als z. B. die Nerventhätigkeit, dürfte gerade die Durchdringung dieser oder jener Gewebe durch verschiedene Flüssigkeiten noch eine der wenigst bekannten sein. Auch wurden erst in neueren Zeiten gediegenere Versuche gemacht, dieselbe durch vergleichende Untersuchung der Imbibition bei Pflanzen und unorganischen Substanzen aufzuklären. Die Imbibition spielt bei allen Vorgängen des sogenannten vegetativen Lebens eine höchst bedeutsame Rolle, — ich erinnere nur an die Secretions- und Sanguificationsprocesse, die Resorption, den Stoffwechsel bei dem Acte der Ernährung, an die Entwicklung der Zellen und deren Umwandlungsprocesse bei der Genese der verschiedenen Gewebe. Bei Pflanzen beruhen selbst viele Phänomene der Bewegung thatsächlich blos auf Imbibition wässriger Flüssigkeit, und man hat als das wichtigste Agens der Fortführung ihres Nährsaftes durch verschiedene Räume die beständige Imbibition der Spongiolen an den Wurzelenden nachgewiesen. Was aber für den Physiologen so wichtig ist, kann es nicht weniger für den Pathologen sein. Bedenken wir dieses Alles, so muss sich uns die Ueberzeugung aufdrängen, dass eine mangelhafte Kenntniss jener Imbibitionserscheinungen unserem Wissen in den wichtigsten Gebieten unendliche Nachtheile bringen könnte.

Als eine der wichtigsten Ursachen jener mangelhaften Kenntniss dürfte die Annahme eigenthümlicher, vitaler Kräfte bei der Imbibition lebender Organismen zu betrachten sein, wodurch eine wissenschaftliche Untersuchung der letztern lange

* A. H. Dutrochet, mém. pour servir à l'histoire anatom. et physiol. des végétaux et des animaux. T. I. Paris 1837.

Zeit verhindert wurde. Indem man darin eine Wirkung der Vitalität erblickte, hielt man das Räthsel für erklärt und eine vergleichende Untersuchung der Imbibition bei todten und unorganischen Gebilden für überflüssig, ja für ungeeignet. Man wollte sich nicht gerne überzeugen, dass alles Zurückweisen räthselhafter Erscheinungen auf Vitalität blos als eine periodisch gültige Entschuldigung für's Nichtwissen, nie aber als eine Erklärung derselben gelten kann. Es wurde angenommen, dass die Imbibition bei lebenden Organismen ganz eigenthümlich sich verhalte, dass sie durch deren Lebenskraft bald so, bald anders modificirt werde, je nachdem es gerade als zweckmässig für das Gedeihen des Organismus erachtet wurde. Schon das Wort „Saugen" wurde nach dieser Voraussetzung gewählt. Diese Ansichten von einer vitalen, activen Aufsaugung durch Gefässe datiren sich noch von Zeiten her, wo man an offene Mündungen derselben glaubte, welche man dann den sie berührenden Flüssigkeiten gegenüber eine kluge Auswahl treffen liess.

Wenn von Aufsaugung lebendiger Gebilde die Rede war, so begriff man darunter nicht bloss den Act des Eindringens einer Flüssigkeit in die Gefässe, sondern auch und vorzugsweise deren Fortführung in diesen Gefässen; man unterschied somit diese beiden ganz verschiedenartigen Vorgänge nicht immer mit der erforderlichen Schärfe. Hier haben wir es blos mit dem Acte jenes Eindringens selbst, d. h. mit der Imbibition zu thun.

Man stritt sich über die Gebilde, welche bei den höheren Wirbelthieren aufsaugen sollten, und schrieb diese vitale Thätigkeit bald den Lymphgefässen, bald den Venen, bald beiden zugleich zu. Immer aber dachte man sich deren Wandungen (oder hypothetische Mündungen) bei der „Aufsaugung" als vital thätig, sie sollten saugen. Man liess sie von den sie umgebenden Flüssigkeiten die einen vorzugsweise auswählen und aufnehmen, die andern verschmähen. Bald sollten sie mit grosser Energie einsaugen, bald gänzlich unthätig sein. Durch jene erhöhte Activität erklärte man das Verschwinden mancher Gebilde und abnorm vorhandener oder ungewöhnlich angehäufter Flüssigkeiten, deren Reizung die Gefässe zu gesteigerter Aufsaugung veranlasste. Durch deren Apathie aber liess man die Anschoppungen verschiedener Flüssigkeiten oder das abnorme Verweilen gewisser Theile oder Substanzen im Innern des Organismus zu Stande kommen. Die Materia medica ihrerseits

lieferte Medicamente an die Hand, welche durch Umstimmung der Vitalität jener Sauggefässe die Resorption bald in dieser bald in jener Richtung verändern sollten. Die Richtigkeit vieler hieher bezüglichen Thatsachen zugegeben, haben wir doch allen Grund, zu vermuthen, dass jene ganze Anschauungsweise derselben durchaus nicht bewiesen ist.

Manche Physiologen wollten die Vitalität der Aufsaugung dadurch beweisen, dass sie auf deren verschiedenes Verhalten je nach verschiedenen Zuständen und Entwicklungsperioden der Organismen, auf ihre Modificationen durch Licht, Wärme u. s. f. hinwiesen.* Diese Gründe beweisen aber bloss, dass die Imbibition bei lebenden Organismen keine isolirte Erscheinung ist, sondern wesentlich in alle andern Processe eingreift, auch beziehen sie sich mehr auf die Fortleitung der eingedrungenen Flüssigkeit durch gewisse Räume als auf den Act dieses Eindringens selbst, wovon hier allein die Rede sein kann. Ueberdiess kann aus jenen Thatsachen bloss hervorgehen, dass die Imbibition bei Gebilden lebender Organismen nicht ganz auf dieselbe Weise vor sich geht, als bei dem Eindringen und Aufsteigen einer Flüssigkeit in Haarröhrchen mit unorganischen Wandungen, — eine Verschiedenheit, welche nicht wohl bezweifelt werden kann. Es fragt sich nur, ob sich dieselbe nicht aus der Verschiedenheit der imbibirenden Theile, aus dem eigenthümlichen Verhalten der organischen Gebilde und der sie tränkenden Flüssigkeiten in chemischer und physicalischer Hinsicht, aus dem Einflusse weiterer Veränderungen der fortgeführten Flüssigkeit in andern Gebilden, z. B. den Athmungsorganen,** auf die Imbibition selbst erklären lasse.

Ein anderer Hauptbeweis für die Vitalität der „Aufsaugung“ beruht darauf, dass der Speisesaft bei Thieren und analoge Flüssigkeiten der Pflanzen bei ihrer Aufsaugung wichtige Veränderungen, eine weitere Ausbildung nach Form und Mischung erfahren.*** — Adelon† z. B. nennt diese Aufsaugung des Speisesafts eine „action elaboratrice,“ im Gegensatze zu dem blosen „pompement“ einer Flüssigkeit. Gewiss geschieht etwas

* Vergl. z. B. Fr. Tiedemann, Physiologie des Menschen. I. Bd. 1830. S. 225, 231.

** Vergl. Dutrochet l. c. S. 414 ff.

*** Vergl. z. B. Joh. Müller, Handbuch der Physiologie. Neue Ausgabe. S. 263.

† Dictionnaire de médec. 2. Edit. Paris, 1832. T. I. S. 252.

der Art bei dem Wasser, das in einem Haarröhrchen aufsteigt, oder bei einer Auflösung von Zucker oder Gummi, welche eine organische Membran durchdringt, keineswegs. Es geschieht aber ebenso wenig bei der gewöhnlichen Lymphe, bei Urin, Eiter u. s. f., welche in Gefässen eines lebenden Organismus weiter geführt werden, und die Eigenthümlichkeit des Chymus wird somit die wichtigste Bedingung seiner weiteren Veränderungen sein. Auch zeigte der Chymus diese letzteren nicht sogleich nach seinem Eintritte in die Chylusgefässe, sondern erst nach längerem Verweilen in diesen, nachdem er besonders mehrere Lymphganglien passirt hat. Man hat also auch hier zwei verschiedene sich combinirende Vorgänge vermischt, den Act der Imbibition nemlich und die im weiteren Verlaufe erst eintretende Veränderung der imbibirten Flüssigkeit. Wenn die letztere gewisse Eigenthümlichkeiten zeigt, welche sich den Veränderungen unorganischer Flüssigkeiten oder deren organischer Säfte, die mit todten oder unorganischen Theilen in Wechselwirkung treten, nicht wohl ganz an die Seite stellen lassen, so folgt daraus noch nicht, das dasselbe bei ihrer Imbibition der Fall sei. Hier ist bloss die Frage zu untersuchen, ob bei der Imbibition selbst die Wandungen der Chylusgefässe auf eine vom unorganischen Körper specifisch verschiedene, d. h. vitale Weise mitwirken? — Diese Frage glaube ich verneinen zu müssen, ohne damit zu läugnen, dass jene Membranen eine wichtige Rolle dabei spielen. Nach Dutrochet's Versuchen verhalten sich doch sogar dünne Plättchen von Gyps, Thon, Kalk- oder Sandstein u. s. f. auf eine durchaus nicht identische Weise, wenn sie mit verschiedenartigen Flüssigkeiten in Berührung stehen. — Nach Fremy und Pelouze* verwandeln sich Mannit, Milchzucker u. s. f., welche mit thierischen Membranen in Berührung sind, bei einer höheren Temperatur in Milchsäure, pflanzensaure Salze in kohlensaure. Sollte sich diese Entdeckung weiterhin bestätigen, so dürfen wir vielleicht schliessen, dass die Wandungen der Lymphgefässe auf die Umwandlung der in ihnen fortbewegten Flüssigkeit einen beträchtlichen Einfluss äussern. Dieser könnte aber dann nicht ein vitaler genannt werden. Nehmen wir auch hypothetisch an, dass die im Chylus schwebenden Körperchen, welche sich nach Form und Mischung beständig verändern und desshalb Flüssiges in sich aufnehmen und dagegen solches an

* Vergl. F. L. Hünefeld, der Chemismus in der thierischen Organisation. Leipzig, 1840. S. 162.

die umgebende Flüssigkeit abgeben müssen, ebendadurch entfernt auf das Eindringen des Speisesafts durch die Wurzeln der Chylusgefässe einwirken, so folgt doch daraus keineswegs, dass der Act jenes Eindringens an sich, d. h. die „Aufsaugung" des Speisesafts durch vitale Kräfte bedingt sey. Vielmehr würde diese Imbibition blos in innigster Beziehung zu gewissen chemischen Veränderungen organischer Materie und den damit nothwendig gegebenen electrischen Strömungen stehen. Darin, dass die sogenannten Sauggefässe vielen, besonders schädlichen Stoffen den Eintritt verweigern sollten, kann man nicht mehr einen Beweis für ihr vitales Wirken erblicken, seit man weiss, dass jene Annahme durchaus irrig war. Wie liesse sich sonst die Ansteckung durch kontagiöse Stoffe, das Eindringen schnelltödtender Flüssigkeiten durch die Gefässwandungen erklären?

Aus vielen Versuchen über die Imbibition bei lebenden Thieren scheint zu folgen, dass gewisse in den Darmkanal oder auf seröse Membranen gebrachte Stoffe nicht in die Lymphgefässe wohl aber in die Venen dringen. Thatsache ist aber blos, dass man sie in der Lymphe oder dem Chylus nicht zu finden vermochte, wie ich selbst bei mehreren Versuchen der Art erfuhr. Gewiss lässt sich wenigstens daraus nicht auf ein vitales Wirken der Gefässwandungen schliessen, und hierauf kommt es uns wirklich allein an.

Aus dem Bisherigen folgt, wie wenig Grund wir zu der Annahme haben, dass ein Gebilde, so lange es integrirender Theil eines lebenden Organismus ist, den dasselbe tränkenden Flüssigkeiten gegenüber wesentlich anders sich verhalte als nach seiner Entfernung aus dem organischen Verbande. Wir haben eine Menge Beweise dafür, dass die verschiedensten Gebilde auch im lebenden Organismus auf dieselbe Weise Flüssigkeiten imbibiren als nach dem Tode, ja die wichtigsten Vorgänge in lebenden Organismen wären ohne eine solche Imbibition eine absolute Unmöglichkeit. Leider! sind wir freilich noch weit davon entfernt, die Erscheinungen der Imbibition vollständig erklären zu können; wir wissen nicht, welche wirkenden Momente dieselbe bald in dieser bald in jener Richtung modificiren. Doch haben wir schon viel gewonnen, sobald uns alle vitaldynamischen Erklärungen als nichts bedeutend gelten und wir dagegen die Imbibition in lebenden Organismen, statt über ihre unendliche Herrlichkeit zu schwärmen, wirklich untersuchen und von ähnlichen Vorgängen in todten oder unorganischen Gebilden weniger scharf abgrenzen.

Von diesem Standpunkte aus wurde schon das wirkliche Wissen bedeutend bereichert, wenn auch noch viele wichtige Punkte unerörtert blieben.

Ueberall muss es uns als erstes Gesetz gelten, an der Wirkungsweise der organischen Gebilde im Leben nichts Eigenthümliches und Unerklärliches, d. h. Vitales anzuerkennen, als bis wir alle nur möglichen Mittel, sie zu erforschen und auf allgemeine physikalische Vorgänge zurückzuführen, vergeblich angewandt haben. Was dann in höherem Grade unerklärlich ist als bei der unorganischen Materie, was sich mit den Erscheinungen bei der letztern gar nicht vergleichen lässt, — das allein kann einstweilen als „vital" gelten. Thatsache ist nun, dass die Erscheinungen der Imbibition bei todten Gebilden nicht in dem Grade von denen bei lebenden Organismen verschieden sind, um denselben eine eigenthümliche Kraft unterlegen zu müssen. — Dutrochet * trocknete eine Mercurialis bis zu einem solchen Grade aus, dass sie, blos mit dem untern Theile des Stengels in Wasser gestellt, nichts mehr imbibiren konnte. Nachdem er aber mehrere Stunden lang die ganze Pflanze im Wasser hatte liegen lassen, und dadurch Wasser in ihre Zellen gedrungen war, erhielten sie auch die Fähigkeit wieder, blos mit dem untern Theile des Stengels Wasser zu absorbiren und dasselbe aufsteigen zu machen, — nicht, weil nun ihre Vitalität wieder wirken konnte, sondern weil das zuerst in die Zellen eingedrungene Wasser anderes von aussen her aufnahm.

Es scheint somit irrig, wenn z. B. Adelon ** sagt, dass jedes organische Gebilde zwar absorbire, aber blos weil es vital sei oder saugende Gefässe enthalte, — vielmehr blos deshalb weil es porös ist. — Die Gefässe würden blos dann wesentliche Bedingung der Aufsaugung sein, wenn bewiesen wäre, dass sie allein für Flüssigkeiten permeabel sind; gegentheils ist jedoch vielfach bewiesen, dass diese Eigenschaft allen organischen Gebilden ohne Ausnahme zukommt, sobald sie nur die erforderliche Zeit mit Flüssigkeiten in Berührung bleiben. Wohl aber sind die Gefässe allein im Stande, die imbibirte Flüssigkeit weiter zu führen. Bezeichnet man als „Absorption" die Thatsache, dass eine ausserhalb der Gefässe und des Blutstroms befindliche Flüssigkeit späterhin in diesen sich vorfindet, so konnten freilich blos Gefässe die Werkzeuge jener Absorption

* Dutrochet, l. c. S. 400.

** l. c. S. 250.

gewesen sein. — Versteht man aber, wie billig, unter Absorption das Eindringen einer Flüssigkeit in ein Gebilde, also blos den Act der Imbibition, so können wir aus dem oben angeführten Grunde die Gefässe nicht als die einzigen Agentien der Aufsaugung betrachten. Sie allein können aber im lebenden Organismus unter gewöhnlichen Umständen diese stattgehabte Imbibition offenbaren, weil sie allein die Flüssigkeit weiterführen, wie etwa ein secernirendes Gebilde, das aus dem Blute Ausgetretene allein nach aussen entfernen kann, ein Muskel oder ein Nerve aber nicht. — Aus diesem Weiterführen der imbibirten Flüssigkeit durch Gefässe dürfte sich das Alles erklären lassen, was der Imbibition im lebenden Organismus eigenthümlich zukommt.

So sah man die Thatsache als einen Beweis für die Vitalität mancher Gebilde an, dass diese nach dem Tode Flüssigkeiten durch ihre Poren treten lassen, welchen sie im Leben den Durchtritt nicht gestatteten. Das auffallendste Beispiel hiefür gab die Gallenblase, denn nach dem Tode färben sich die benachbarten Theile gelb durch das Gallenpigment; doch muss ich hier bemerken, dass ich bei Thieren auch noch während ihres Lebens die Leber in der nächsten Umgebung der Gallenblase öfters gelb gefärbt fand. — Jene Thatsache ist nun richtig, nicht aber ihre Erklärung, man wollte denn unter Vitalität eines Gebildes das Fortbestehen eines Kreislaufes in ihm verstehen.

Sobald nemlich in die Organisation eines membranösen Gebildes Gefässe eingehen, mögen es nun blos Blutgefässe oder auch Geflechte von Lymphgefässen seyn, so müssen deren Wandungen noch früher von einer imbibirten Flüssigkeit durchdrungen werden, als die ganze Dicke jener Membran selbst. So lange somit eine Circulation stattfindet, wird die in die Gefässe eingedrungene Flüssigkeit in diesen weitergeführt werden, und kann somit nicht auf der entgegengesetzten Fläche jenes membranösen Gebildes zum Vorschein kommen. Wenn aber nach dem Tode diese Circulation in's Stocken geräth, so steht dem völligen Durchdringen der Flüssigkeit nichts mehr im Wege. Dass überdiess eine grössere Schlaffheit nach dem Tode, dieses Durchdringen noch erleichtern könne, braucht kaum angeführt zu werden. Einige andere hier in Frage kommenden Punkte werden bei den unten anzuführenden Versuchen weiter erörtert werden. — Das eigenthümliche Hinderniss, welches das Leben eines Organismus der Durchdringung gewisser Gebilde durch

Flüssigkeiten von aussen oder von innen her in den Weg stellt, dürfte somit blos das Weiterführen derselben in bestimmten Kanälen sein. Von diesem Weiterführen selbst kann hier nicht die Rede sein, und es muss blos, um irrige Beurtheilung zu verhüten, noch ausdrücklich hervorgehoben werden, dass dasselbe aus der blosen Kapillarität sich nicht erklärt. Dagegen dürfen wir annehmen, dass das Eigenthümliche der Imbibition im lebenden Organismus blos dadurch bedingt scheint, dass die auf rein physikalische Weise imbibirte Flüssigkeit in Gefässen weggeführt wird.

Eine solche Ansicht von der Aufsaugung stellt uns so vielen Erscheinungen im gesunden und krankhaft abweichenden Leben gegenüber sogleich auf einen ganz andern Standpunkt, wie erst unten weiter ausgeführt werden kann. Zugleich dringen sich uns aber Fragen zur weitern Untersuchung auf, welche den Vitalisten nur wenig berührten. — So ist es, um nur ein Beispiel anzuführen, auf den ersten Anblick eine räthselhafte Erscheinung, dass Gebilde, welche doch nach dem Tode wässrige Flüssigkeiten in beträchtlicher Menge imbibiren, im Leben längere Zeit von serösen Flüssigkeiten umgeben sein können, ohne von diesen durchtränkt zu werden. Diess ist z. B. bei der abnormen Anhäufung von Serum in den Ventrikeln des Gehirns der Fall, mit welcher zwar eine Erweichung, selbst völlige Zerstörung der umgebenden Hirnsubstanz oft, keineswegs aber immer vergesellschaftet ist, gerade wie auch diese Erweichung ohne gleichzeitige Wassersucht der Hirnventrikel u. s. f. vorkommt. Was hinderte nun in jenem Falle das Durchdringen der serösen Flüssigkeit in die kaum durch eine zarte Membran von ihr getrennte Hirnsubstanz? — Der um die physiologische Pathologie so hoch verdiente Fr. Nasse * stellte mehrere schätzbare Versuche über die Imbibition von Wasser durch Hirnsubstanz an, welche jedoch zu sparsam und nicht mit den erforderlichen Modificationen angestellt zu sein scheinen, um völlig sichere Resultate geben zu können. Er fand, — und ich kann es nach zahlreichen Versuchen nur bestätigen —, dass die das Gehirn umhüllenden Membranen nach dem Tode das Eindringen von Wasser in die Hirnsubstanz selbst durchaus nicht hindern. Da nun Nasse trotz einer bedeutenden Ansammlung von Serum in den Hirnventrikeln doch keine Tränkung des Gehirns selbst

* Fr. Nasse und Herm. Nasse, Untersuchungen zur Physiol. und Pathol. B. II. 1. Heft, S. 138. Bonn 1839.

durch diese Flüssigkeit fand, so schliesst er ganz richtig, dass irgend ein Hinderniss dieser Imbibition im Wege gestanden habe. Er nimmt an, die weiche Hirnhaut müsse krankhaft verändert gewesen sein, und so jenes Hinderniss abgegeben haben, ja er lässt sogar die Wassersucht der Hirnhöhlen zum Theil dadurch bedingt werden, dass der normale Uebergang jener Flüssigkeit in die Hirnsubstanz erschwert sei. Wenn Nasse die Permeabilität jener Membran nach dem Tode seiner Erklärung zu Grunde legt, so muss er allen organischen Gebilden ein ähnlich geheimnissvolles Hinderniss der Imbibition im Leben beilegen, denn sie alle imbibiren nach dem Tode Flüssigkeiten, wie sie es während des Lebens nicht gethan haben. Ueberdiess lässt sich keine einzige pathologische Veränderung jener Membran denken, durch welche ihre Imbibition verhindert würde, wie aus den olgenden Versuchen erhellen wird. So fand ich, dass selbst die dichten Hüllen des Auges, sogar die Kalkschale eines Ei's Wasser in beträchtlichem Grade imbibiren und nach innen durchtreten lassen. — Während des Lebens kann nach dem Früheren gerade blos das normale Verhalten jener die Hirnhöhlen auskleidenden Membran oder vielmehr ihrer Gefässe und der Adergeflechte ein solches Hinderniss abgeben, indem sie die durchdringende Flüssigkeit beständig wegführen. Mehrere Beobachtungen zeigten mir auch, dass mit einer Wassersucht der Hirnhöhlen besonders dann eine Infiltration und Erweichung der umgebenden Hirnsubstanz verbunden ist, wenn jene Gefässe entweder das Eindringen von Flüssigkeit oder die Wegführung derselben durch ihre krankhaften Veränderungen beträchtlich erschwerten oder hinderten. Auf diese Weise würde sich aber der Mangel einer Infiltration der Hirnsubstanz bei bedeutender Ansammlung von Serum in den Hirnhöhlen auch viele Stunden nach dem Tode nicht erklären lassen. Hier kann gleichfalls eine krankhafte Veränderung der die Ventrikel auskleidenden Membran die Imbibition ebenso wenig verhindert haben, als im Leben, auch ist das Vorkommen einer solchen nicht constatirt. Vielleicht lässt sich diese räthselhafte Erscheinung dadurch erklären, dass bei der Lage des Kadavers auf dem Rücken die Flüssigkeit von den Wandungen der Hirnhöhlen grossentheils entfernt wird, und einen Abzug theils durch das untere Horn der Seitenventrikel, theils durch die vierte Hirnhöhle und den calamus scriptorius findet.

Um nun zu den Versuchen über Imbibition thierischer Gebilde

überzugehen, so lag ihnen die Absicht zu Grunde, die Imbibition vor Allem unter Umständen zu untersuchen, wo nichts Vitales mit in's Spiel kommen konnte. Erst von hier aus können wir mit grösserer Sicherheit zu den Erscheinungen der Imbibition unter complicirtern Verhältnissen übergehen. — Zunächst wollte ich also untersuchen

1) Welches Quantum von Flüssigkeit thierische Gebilde in einer bestimmten Zeit imbibiren, woraus sich die relative Intensität ihrer Imbibitions-Fähigkeit ergibt.
2) Wie sich diese Intensität der Imbibition in mehreren aufeinander folgenden Zeitabschnitten bei den verschiedenen Gebilden verhält.
3) Welchen Einfluss die verschiedene Temperatur der Flüssigkeit auf die Intensität der Imbibition äussert.
4) Welche Modificationen diese letztere durch die chemischen und physikalischen Differenzen der anzuwendenden Flüssigkeit erleidet.
5) Welchen Einfluss die verschiedene Beschaffenheit eines und desselben Gebildes auf seine Imbibitions-Fähigkeit äussert.

Bei diesen Versuchen musste ich mich bei dem traurigen Mangel an menschlichen Leichen besonders auf Hausthiere beschränken, doch dürfte dieser Umstand der Sache selbst wenig Eintrag thun. Eine genauere Beschreibung des Verfahrens bei den folgenden Versuchen erscheint nothwendig, damit beurtheilt werden kann, welche Vorsichtsmassregeln angewandt, welche aber vielleicht übersehen wurden. Hiezu veranlasst auch noch besonders der Umstand, dass die Imbibition eines und desselben Gebildes nicht selten beträchtliche Schwankungen zeigt, deren Ursachen ich nicht immer ermitteln konnte; doch gelang es mir bei mehreren. Immer wurde sehr reines, weiches Quellwasser benützt. Sobald dieses von den aus den thierischen Theilen austretenden Stoffen, z. B. Cruor, Eiweiss u. s. f. eine merkliche Quantität aufgenommen hatte, wurde es durch frisches Wasser ersetzt, ohne die imbibirenden Theile selbst dabei zu beeinträchtigen. Diess ist besonders nöthig, wenn mehrere Stücke in demselben Gefässe liegen, denn hier verwandelt sich das Wasser bald in eine Flüssigkeit, deren Imbibition mit der des reinen Wassers nicht wohl zusammengestellt werden kann. Dass dieses sich wirklich so verhalte, beweist folgender Versuch.

Die Hälfte des grossen Gehirns eines Schafs (der Schnitt wurde von oben nach unten durch die Seitenhirnhöhlen bis auf

die Basis geführt), von seinen Häuten umhüllt, wurde in reines Wasser von + 10° R. gelegt, und dieses letztere öfters gewechselt. Die andere Hälfte jenes Gehirns, ganz ähnlich beschaffen wie die erstere, wurde anfangs gleichfalls in reines Wasser gelegt. Jedes dieser Stücke, wovon das erstere als A., das zweite als B. bezeichnet werden soll, wog anfangs 390 Gran. Nachdem sie drei Stunden im Wasser gelegen, war das Gewicht bei beiden 436 Gran; 3 Stunden später bei A. 453, bei B. 451 Gran, und nach 10 weiteren Stunden bei beiden 490 Gran. Bis jetzt war somit die Intensität der Imbibition bei beiden fast völlig gleich gewesen. Nun wurde B. in Wasser von derselben Temperatur gelegt, welchem eine gewisse Quantität zu einem Brei zerdrückter Hirnsubstanz beigemischt worden war, und blieb beständig darin liegen; dagegen wurde bei A. blos reines Wasser angewandt, und dieses nach einigen Stunden immer gewechselt. Nach 6 Stunden wog A. 507, B. 498 Gran, nach 8 weiteren Stunden A. 509, B. 501, nach 16 Stunden später A. 514, B. wie vorig 501, und endlich nach 18 weiteren Stunden A. 528, B. blos 509 Gran.

Bei A. verhält sich somit 390 : 528 = 1000 : 1354.
Bei B. — — — 390 : 509 = 1000 : 1305.

In beständig gewechseltem, reinem Wasser war somit die Imbibition um 0,049 stärker gewesen.

Gewöhnlich kamen blos Theile von kürzlich getödeten Thieren zur Anwendung, ausser wo das Gegentheil ausdrücklich erwähnt ist. Die Gebilde, deren Imbibition ermittelt werden sollte, wurden immer von heterogenen Theilen befreit, z. B. die Muskelsubstanz von Fett, Aponeurosen, Zellgewebe, die Lungensubstanz von grösseren Trachealzweigen, Blutgefässen u. s. f. — Wichtig ist es, dass den Theilen so viel als möglich nach Umfang und Dicke dieselbe Gestalt gegeben wird. Dünnere, schmälere Stücke sogar desselben Gebildes, z. B. eines Muskels, der Leber u. s. f. imbibiren mit viel grösserer Intensität als solche, deren Dickendurchmesser beträchtlicher ist, wie unten aus mehreren Versuchen erhellen wird. Die äussere Form der angewandten Stücke muss daher immer angegeben werden.

Zu den Wägungen bediente ich mich einer empfindlichen Medicinalwage und unseres Medicinalgewichtes, unter Beachtung der gewöhnlichen Vorsichtsmassregeln. Die Wägung wurde immer sogleich nach der Herausnahme der Theile aus der *Flüssigkeit* und bei einer niedrigen Temperatur des Zimmers

vorgenommen, um keinen Gewichtsverlust befürchten zu müssen. Theile, welche besonders viel Flüssigkeit imbibirt haben, lassen alsbald ziemlich beträchtliche Quantitäten derselben austreten. — Immer wurden sie nach der Imbibition und vor der Bestimmung ihres Gewichts möglichst sorgfältig mit weicher Leinwand abgetrocknet, ohne sie zu drücken. Dieses letztere muss besonders bei vollgesaugter Nieren-, Lebersubstanz und ähnlichen vermieden werden, hier hat man sich auch bei einem einmaligen pünktlichen Abtrocknen zu begnügen; da beständig neue Flüssigkeit aus ihren Poren heraustritt, so würden sie durch fortgesetztes Abtrocknen einen Gewichtsverlust erleiden. — Ein scrupulöses Abtrocknen der feuchten Oberfläche ist bei manchen Gebilden, besonders der Gehirnsubstanz nicht wohl möglich, ohne einigen Substanzverlust zu veranlassen, besonders wenn sie öfters gewogen werden oder längere Zeit im Wasser liegen blieben. Diese wurden daher gleich anfangs auf ihrer Oberfläche etwas befeuchtet und so ihr Gewicht bestimmt, denn so konnte die geringe Quantität Wasser, welche sie bloss von aussen bedeckte, ohne imbibirt worden zu sein, bei späteren Wägungen keine merklichen Irrungen veranlassen. Es kommt überhaupt auf die Grösse der Oberflächen eines Theiles an, ob dieser durch einige von aussen anhängende Flüssigkeit an Gewicht bedeutend zunimmt oder nicht. Die Niere eines Schafs wog vollständig abgetrocknet 1440 Gran, auf ihrer Oberfläche mit Wasser befeuchtet bloss 6 Gran weiter; dagegen wurde aber dadurch das Gewicht einer Muskelsubstanz von dünner, platter Gestalt, welche abgetrocknet bloss 389 Gran wog, um 7 Gran vermehrt. —

Wenn ein Gebilde von weicherer Consistenz längere Zeit im Wasser liegt und öfters gewogen wird, so erleidet dasselbe allmälig einen immer grösseren Substanzverlust; zum Theile deshalb zeigt sich sein Gewicht zuletzt um ein Beträchtliches weniger durch die imbibirten Flüssigkeiten vermehrt, als es bei solchen der Fall ist, welche dieselbe Zeit hindurch bloss einmal gewogen wurden. Diess werden mehrere unten anzuführende Versuche beweisen. Um die Quantität der imbibirten Flüssigkeit durch Wägen ganz genau zu ermitteln, wäre eigentlich nothwendig, die an die umgebende Flüssigkeit von den thierischen Theilen abgegebenen Stoffe genau zu bestimmen und ihr Gewicht demjenigen jener Theile zuzufügen. Man könnte diess durch Abdampfen der Flüssigkeit und Wägen des festen Rückstandes

oder durch Bestimmung ihrer Dichtigkeit wenigstens einigermassen bewerkstelligen. Dieser Verlust ist jedoch bei niedrigen Temperaturen des Wassers so gering, dass er wohl unberücksichtigt bleiben kann. So liess ich 99 Gran Muskelsubstanz von einem Rinde in einer Unze Wassers von + 9° R. 20 Stunden liegen. Nach dieser Zeit hatte das Fleisch um 4 Gran an Gewicht zugenommen, dass Wasser selbst aber gab bloss 2 Gran festen trockenen Rückstand. Ebenso viel ergab sich bei 255 Gran Lebersubstanz von einem Rinde, welche 9 Stunden im Wasser gelegen war. Das Gewicht der Theile vor und nach der Imbibition einer Flüssigkeit berechnete ich immer auf 1000, wie oben in einem Beispiele gezeigt wurde, weil hier noch kleine Differenzen angegeben werden konnten, ohne die ärgerlichen Bruchtheile mit berücksichtigen zu müssen. —

Schliesslich muss ich noch den Uebelstand entschuldigen, dass ich nicht immer bei der ersten Reihe dieser Versuche die verschiedenen Theile eine gleich lange Zeit hindurch im Wasser liegen lassen konnte, um nachher ihr Gewicht zu bestimmen. Bei den meisten ist es geschehen, öfters aber machten es anderweitige Geschäfte zur Unmöglichkeit.

Erste Reihe von Versuchen.

Ueber die Imbibition reinen Wassers in einer bestimmten Zeitperiode.

Die verschiedenen Gebilde wurden hier immer ganz versenkt in reines Quellwasser von + 9 bis 10° R. Die erste Zahl bei den einzelnen Gebilden ist immer das bei dem Wägen vor und nach der Imbibition gefundene Gewicht in Granen, die zweite ergab sich aus der Reduction dieser Gewichte auf 1000.

Muskelgebilde.

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte, auf 1000 reducirt.
1. Muskelsubstanz von einem Hammel:	500	534	= 1000 : 1068
2. Dieselbe von einem andern Thiere:	550	585	= 1000 : 1062
3. Muskelsubstanz von einem jungen Schafe:	454	462	= 1000 : 1017
4. Muskelsubstanz von einem Rinde:	527	557	= 1000 : 1057
5. Dieselbe von einem andern Thiere:	550	582	= 1000 : 1058
6. Dieselbe von einem Rinde, etwas mit Fett durchwachsen:	448	467	= 1000 : 1042
7. Dieselbe von einem Rinde, zuvor in Wasser gesotten:	327	365	= 1000 : 1116
8. Muskelsubstanz von einem Schweine:	760	782	= 1000 : 1030
9. Dieselbe von einem andern Thiere:	550	566	= 1000 : 1030
10. Dieselbe von einem andern Schweine:	608	619	= 1000 : 1018
11. Muskelsubstanz von einem Kalbe:	572	607	= 1000 : 1061

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte auf 1000 reducirt.
12. Ein Stück des grossen Brustmuskels eines Huhns, länglich:	373	404	= 1000 : 1083
13. Intercostal-Muskeln eines Weibs, länglich, schmal:	164	197	= 1000 : 1201
14. Uterussubstanz 10 Tage nach der Geburt:	1178	1235	= 1000 : 1047
15. Die rechte Herzhälfte eines jungen Schäfchens:	502	533	= 1000 : 1061

Bei diesen Versuchen hatten Nr. 1 bis 11 ungefähr dieselbe Form, und waren alle etwas platt und etwa 1½ bis 2″ dick. Bei der Uterussubstanz war der Peritonealüberzug nicht entfernt, wohl aber die breiartig erweichte Substanz auf der innern Fläche abgeschabt worden; die Fäulniss hatte bei der 24 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Section noch keine bedeutende Fortschritte gemacht. Bei Nr. 15 wurden zuvor die grossen Gefässstämme entfernt, alle Blutgerinsel abgespült.

Drüsige Gebilde.

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte, auf 1000 reducirt.
1. Leber von einem Rinde, zum Theil vom Peritoneum überzogen:	736	829	= 1000 : 1125
2. Leber von einem Rinde, wie die vorige:	280	329	= 1000 : 1175
3. Ganze Leber eines Kätzchens, vom Peritoneum überzogen:	558	609	= 1000 : 1091
4. Nierensubstanz von einem Rinde, eine Schnittfläche:	693	1148	= 1000 : 1656
5. Nierensubstanz von einem Schweine:	806	1075	= 1000 : 1333
6. Die halbe Niere eines Mannes, von schlaffer Textur:	1015	1096	= 1000 : 1072
7. Die andere Hälfte derselben Niere:	1002	1078½	= 1000 : 1076
8. Die ganze Niere von einem Weibe, blos mit einem kleinen *Einschnitte auf dem convexen* Rande:	1762	1880	= 1000 : 1067

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte, auf 1000 reducirt.
9. Bauchspeicheldrüse von einem Weibe, in die Quere durchschnitten:	641	682	= 1000 : 1064
10. Ein Stück Milz von einem Rinde, eine schmale Schnittfläche:	303	332	= 1000 : 1095
11. Lungensubstanz von einem Rinde:	440	494	= 1000 : 1125
12. Lungensubstanz von einem Weibe (vom untern Lappen):	1060	1205	= 1000 : 1136
13. Lungensubstanz von einem Manne (vom obern Lappen):	670	818	= 1000 : 1221
		Gewicht nach 3stündigem Liegen im Wasser.	
14. Die ganze Niere eines achtwöchentlichen jungen Schäfchens, ohne Einschnitt:	745	838	= 1000 : 1124
15. Die andere Niere desselben Thiers, mit einem Einschnitte vom convexen Rande bis auf das Nierenbecken:	660	854	= 1000 : 1293
16. Lebersubstanz von demselben Schäfchen, blass, blutarm, ungewöhnlich fest und körnig:	661	684	= 1000 : 1033
17. Die halbe Milz von demselben Thiere, quer durchschnitten:	646	670	= 1000 : 1037
18. Lungensubstanz von einem etwas ältern Schafe vom obern Lappen, eine Schnittfläche:	612	678	= 1000 : 1008

Von diesen Gebilden waren alle normal, mit Ausnahme von Nro. 16., nemlich der Lebersubstanz von einem Schäfchen, welches an einer Wassersucht des Herzbeutels verstorben war. Nro. 6 und 7 kamen von einem älteren Manne, der an allgemeiner Wassersucht längere Zeit krank gelegen; in der Bauchhöhle war wenig Serum mehr nach dem Tode gefunden worden. Die Nierensubstanz war nicht granulos, blos schlaff, mürbe, röthlich gefärbt.

Nervengebilde.

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach 6 ständigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte, auf 1000 reducirt.
1. Ein Theil des grossen Gehirns von einem Schafe, senkrechter Durchschnitt von oben bis auf die Basis, durch den einen Seitenventrikel. Von der weichen Hirnhaut überzogen:	400	468	= 1000 : 1170
2. Die andere Hälfte, ganz ähnlich beschaffen:	447	509	= 1000 : 1138
3. Ein Theil vom Gehirne eines Rindes, ähnlich beschaffen:	896	969	= 1000 : 1081
4. Die medulla oblongata von einem Rinde, mit der Brücke, den Vierhügeln, ohne das kleine Gehirn. Die weiche, vom Blut unterlaufene Hirnhaut war entfernt:	668	733	= 1000 : 1097
5. Medulla oblegata, Brücke u. s. f. sammt dem kleinen Gehirne, von der weichen Hirnhaut nicht befreit:	358	418	= 1000 : 1167
6. Ein Theil des ischiadischen Nerven eines Schafs, vom Zellgewebe befreit:	37	40	= 1000 : 1081
7. Ein Theil des ischiadischen Nervengeflechtes von einem Rinde, vom Zellgewebe befreit:	61	81	= 1000 : 1328
8. Medulla oblongata von einem Rinde, sammt Brücke, Vierhügeln, kleinem Gehirn; die weiche Hirnhaut nicht entfernt:	650	709	= 1000 : 1091
9. Gehirn von einem Manne, vorderster Theil einer grossen Hemisphäre, oben u. unten von der weichen Hirnhaut überzogen; normal:	1104	1200	= 1000 : 1087
10. Ein Theil aus der Nähe des linken Seitenventrikel, enthält mehr Marksubstanz, ist blos oben von der weichen Hirnhaut überzogen:	1094	1175	= 1000 : 1074
11. Basis des grossen Gehirns, mit der erweichten, einen Seitenventrikel umgebenden Substanz, von *der pia mater unten* überzogen:	1083	1205	= 1000 : 1112

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte, auf 1000 reducirt.
12. Dasselbe, von der andern Hemisphäre:	896	1035	= 1000 : 1155
13. Die Hälfte eines kleinen Gehirns, normal, von der weichen Hirnhaut überkleidet, von einem Manne:	689	722	= 1000 : 1047
		Gewicht nach 20stündigem Liegen im Wasser.	
14. Gehirn von einem Schwein sammt Cerebellum, der Länge nach in der Mitte durchschnitten von oben nach unten, von der weichen Hirnhaut nicht befreit:	925	1056	= 1000 : 1141
15. Gehirn von einem Schafe, ähnlich beschaffen:	682	805	= 1000 : 1180
16. Die andere Hälfte desselben Gehirns, die Rindensubstanz überall möglichst entfernt:	482	594	= 1000 : 1232
17. Die einzelnen abgeschnittenen Stücke Rindensubstanz, sammt dem kleinen Gehirn:	417	576	= 1000 : 1381
18. Medulla oblongata von einem Rinde, sammt Brücke, Vierhügeln, ohne das kleine Gehirn, von der weichen Hirnhaut überzogen:	646	753	= 1000 : 1150

Von diesen Nervengebilden waren alle normal, blos Nro. 11 und 12 rührten von einem 54jährigen Manne her, der in Folge einer bedeutenden Wasseransammlung in den Hirnhöhlen mit Zerstörung der zunächst liegenden Theile und Erweichung der etwas weiter entfernten gestorben war. Die in einen völligen Brei verwandelten Theile waren vor dem Versuche entfernt worden, da sie kein richtiges Resultat geben konnten.

(Fortsetzung folgt im nächsten Hefte.)

Miscellen.

Was Göthe von der Ontologie gedacht hat, ist in folgenden Worten von ihm ausgedrückt:

Der Physiker soll sich eine Methode bilden, die dem Anschauen gemäss ist; er soll sich hüten, das Anschauen in Begriff, den Begriff in Worte zu verwandeln, und mit diesen Worten, als wären's Gegenstände, umzugehen und zu verfahren.

Wie schwer ist es, das Zeichen nicht an die Stelle der Sache zu setzen, das Wesen immer lebendig vor sich zu haben und es nicht durch das Wort zu tödten.

„Ich für meinen Theil nehme den Namen „Ontologist" gerne hin, und ich werde mich bestreben, denselben zu verdienen."

Eisenmann, vegetat. Krankh. p. 589.

„Die Aufgabe einer physicalischen Wissenschaft ist, die Allgemeinheit einer Thatsache festzustellen und beständig zu vergegenwärtigen. — Zwei Irrthümer sind es, die gar häufig bei Folgerungen über medicinische Gegenstände begangen wurden, und welche die Fortschritte der Medicin nicht wenig aufhielten. Der Eine derselben ist die Aufstellung hypothetischer Theorieen oder die Annahme von Grundsätzen, welche durchaus willkührlich und nur von der Einbildung geschaffen sind; der Andere besteht in der Ableitung allgemeiner Principien oder Folgerungen aus einer geringen Anzahl von Thatsachen. — Einige Schriftsteller setzen sogar ein solches Vertrauen in solche Schlüsse, dass sie von allgemeinen Regeln in der Medicin und von deren Ausnahmen reden. — Spricht man in einer physicalischen Wissenschaft von Ausnahmen einer allgemeinen Regel, so gibt man zugleich zu, dass diese Regel nicht allgemein sei und kein Vertrauen verdiene."

Abercrombie.

„Die Physiologie der Gewebe ist die Grundlage der allgemeinen oder rationellen Pathologie, welche die Krankheitsprocesse und Symptome als gesetzmässige Reactionen einer mit eigenthümlichen und unveräusserlichen Kräften begabten organischen Materie gegen abnorme äussere Einwirkungen zu begreifen sucht."

Henle (in dem Vorwort zu der neuen Ausgabe des Sömmerringschen Werkes.)

Die vergleichende Idealpathologie spuckt noch immer in den medicinischen Journalen.

Gestützt auf den Satz von Ocken „die Pathologie des Menschen ist die Physiologie der Thiere“ vergleicht Herr Dr. Ritter die Stadien des Wechselfiebers mit den vier obern Thierklassen: „Der Frost entspricht dem Fisch, der in einem steten Fieberfrost lebt, sein allmähliger Uebergang in die Hitze den Amphibien, die weder warm noch kalt sind, die Hitze selbst den Vögeln, welche in immerwährender Fieberhitze sich befinden und die kritische Entscheidung durch den Schweiss u. s. w. den Säugethieren, welche die erwähnten Extreme zur Einheit vereinigt in sich enthalten.“

Nach Steinheim, (Heft III. des Gräfe und Waltherschen Journals 1838) ist „die Cholera, was ihre vegetative Sphäre anlangt, in einer ontrirten Decombustion der organischen Ursäfte, in einer vollendeten Melanhaemie mit allen ihren begleitenden aus dieser einzigen Quelle entspringenden pathologischen Affecten abzuleiten.“

„Von einer rheumatischen Materie sagt die Erfahrung nichts. Die Existenz dieser Materie, die in der ganzen bisherigen Klinik eine wichtige Rolle spielte, ist ohne Beweis nur so angenommen.“

Ernst Horn, Beiträge zur medicinischen Klinik. 1800. Th. I. p. 166.

„Der Rheumatismus kommt durch gestörte Hautausdünstung zu Stande. Ist die Störung plötzlich und heftig, so wird sie sogleich vom Blute empfunden (!), es entsteht Fieber als Reaction etc. Ist die Störung nicht so plötzlich und weniger heftig, so bleibt der krankhafte, flüchtige Stoff, ohne sogleich vom Blute aufgenommen zu werden, im Zellgewebe, welches auch Schärfen anderer Art gerne Aufenthalt giebt, kann durch die Verbindung, welche das Zellgewebe mit allen übrigen Organen und Geweben des Körpers hat, bald dieses bald jenes vorzugsweise afficiren, sucht aber besonders die Aponeurosen etc. auf, und veranlasst durch den Reiz, den er auf die Nerven, wie auf das Blut ausübt, entweder Affectionen der Nerven oder Affectionen des Bluts, örtliche Steigerung des Lebensprocesses in demselben durch Entzündungen.“

C. Rösch, über die Bedeutung des Bluts. Stuttg. 1839. p. 90.

— „Rheumatismus, ein vages Wort, bar von Sinn, weil man es auf sämmtliche Schmerzen in den Muskeln und Gelenken mit oder ohne Entzündung, mit oder ohne Beweglichkeit anwendet, welches aus der Wissenschaft verschwinden wird, wenn die Krankheiten ihrem unmittelbaren Sitze nach mehr bekannt sein werden.“

Cruveilhier, Patholog. Anatomie. Leipz. 1841. p. 256.

Velpeau unterband am 2. April 1841 bei einem epileptischen Kranken beide Temporalarterien und den 5. April auch noch beide Facialarterien. Patient, der zuvor täglich seinen Anfall hatte, fiel bis zum 15. April nur ein einziges Mal!! —

Beim phagadänischen Chancer erhielt Ph. Ricord fast constant durch die Anwendung der Jodtinctur eine rasche und günstige Veränderung der ulcerirten Fläche mehrmals in wenigen Tagen eine vollständige Vernarbung.

Dieffenbach hat vor Kurzem wieder zwei merkwürdige neue Ideen in die operative Medicin eingeführt; nämlich die subcutane Durchschneidung der Nasenknorpel bei den Verkrümmungen der Nase und die subcutane Durchschneidung der Gesichtsmuskel bei halbseitiger Lähmung des Gesichts. Es hat sich gezeigt, dass bei solchen Lähmungen nach Durchschneidung der Antagonistenmuskel nicht nur die Gesichtsbildung wieder gleichförmiger wird, sondern auch die Beweglichkeit der gelähmten Muskel sich mehr oder weniger wieder einstellt. Besonders die subcutane Durchschneidung des levator palpebrae superioris war in solchen Fällen von überraschendem Erfolg. Das obere Augenlied wird bei dieser Operation durch ein gebogenes Holzplättchen gespannt und zugleich der Augapfel vor Verletzung geschützt.

Malgaigne, der im vorigen Jahre grosses Aufsehen erregt hat durch seine Behauptung, dass die Einklemmung der Brüche durch die Leisten- oder Schenkelringe etwas Unerwiesenes sei und dass diese Ansicht keinen Glauben verdiene, weil sonst der Samenstrang und die Schenkelgefässe ebenfalls mit eingeklemmt werden müssten, ist jetzt mit seiner Theorie von der Entzündung der Brüche hervorgetreten. Er meint, dass man bisher gewöhnlich unter dem Namen Einklemmung einen Zustand betrachtet habe, der diesen Namen nicht verdiene, sondern in einer blosen Entzündung des vorgefallenen Eingeweides bestehe. Malgaigne spricht sich nicht hinlänglich darüber aus, von welcher Natur diese Entzündung sei; wenn er die Entzündung von erschwerter Circulation damit im Auge hat, so können wir uns diese Ansicht gefallen lassen; es käme dann auf dieselbe Ansicht hinaus, zu welcher sich Scarpa bekennt, indem er die Einklemmung von der Einschnürung unterscheidet.

VI. Résumé der neuern Ansichten über Coxalgie.

Von Dr. Roser.

Das vergangene Jahrhundert hat uns unter dem Namen „morbus coxarius, freiwilliges Hinken, spontane Luxation“ ein Krankheitsbild überliefert, welches heut zu Tage als ein verfehltes und misslungenes erscheinen muss. Man zählt jetzt die Vorstellung, die man mit dem Namen Hüftkrankheit zu verbinden pflegte, zu jenen ontologischen Begriffen und imaginären Krankheitsgattungen, welche verlassen und verbannt werden müssen, weil man sie für widernatürlich erkannt hat.

Der Ontologismus „freiwilliges Hinken“ ist aufgelöst, seitdem man weiss, dass eine scheinbare Verlängerung des Beins durch Herabsenken des Beckens entsteht, und dass dieses Herabsenken in Folge einer jeden Krankheit oder Verletzung der betreffenden Hüfte sich einstellen kann, weil nämlich der Kranke instinktmässig und unwillkürlich seinen Rumpf so dreht und verschiebt, dass der Schwerpunkt auf die gesunde Seite fällt.

Es ist gewiss, dass selbst die besten Chirurgen sich bei diesen Krankheitsfällen fast immer getäuscht und die Verschiebung des Beckens für eine Dislocation des Schenkelkopfs gehalten haben; es existirt vielleicht in unsrer Wissenschaft kein zweites Beispiel, wo man so vielfach und lange im Irrthum befangen blieb und wo man so wie hier aller Natur zum Trotz Theorien ersonnen und vertheidigt hat; aber um so frappanter muss die Thatsache sich aufdringen, dass erst mit dem Auftreten der patholog-anatomischen Schule einige Aufklärung gewonnen und endlich durch Anwendung der experimentellen Methode die Lösung des Räthsels erreicht wurde.

Man verdankt diesen Fortschritt hauptsächlich den Untersuchungen von Brodie und Gaedechens, aber die Resultate derselben sind eines Theils lange nicht so bekannt, wie sie es

verdienen, andern Theils hat man die reformirenden Consequenzen dieser Resultate so häufig übersehen, und die alte Confusion in den neuesten Lehrbüchern so unbekümmert beibehalten, dass es kein unnützes Werk seyn kann, zur Vernichtung der falschen Ansichten durch ausführlichere genauere Kritik der wichtigsten Arbeiten Etwas beizutragen.

Wir unterlassen es, alle die Citate aus alten Schriftstellern zusammenzusuchen, aus welchen man etwa ersehen könnte, in welchem Labyrinth von Hypothesen die frühern Ansichten sich herumtrieben. Wir wollen der Entstehung dieser Ontologie nicht bis zu ihren ersten, kaum erkennbaren Spuren nachgehen und unsere Leser nicht durch vielerlei historisches Detail ermüden, sondern wir greifen die Frage an dem Punkte auf, wo bereits mehrere, näher entwickelte Theorien sich gegenüberstehen, und die allgemeine Aufmerksamkeit der Leute vom Fach erregen. Wir werden sodann zu einer zweiten Periode gelangen, in welcher alle diese Theorien mit einander verdrängt werden und eine neue, die von Rust, die Oberhand gewinnt. Dabei werden wir sehen, wie die ontologische Vorstellungsweise von der Hüftkrankheit ihr Extrem erreichte. Endlich wird sich ergeben, auf welche Art der Zuwachs unserer Kenntnisse und die veränderte Methode der medicinischen Untersuchung und Anschauung zur Auflösung jenes Begriffs geführt hat.

Der Zeitpunkt, mit dem wir anfangen, fällt in's Ende des letzten Jahrhunderts. Damals machten sich von verschiedenen Seiten her einige einflussreiche Stimmen geltend, von denen die bedeutendsten hier vorgeführt werden sollen.

Sabatier (Mémoires de l'Académie royale de chirurgie. Tom V. 791. Paris 1774) theilte der chirurgischen Academie die Entdeckung mit, dass manchmal eine spontane Luxation des Oberschenkels durch Caries der Pfanne bedingt werde. Wenn nämlich der Pfannenrand zerstört und verloren gegangen sey, so gleite der Gelenkskopf hinaus, indem er von den Muskeln nach oben verzogen werde. Zum Beweis für diese Ansicht werden Krankheitsgeschichten nebst Sectionen angeführt und als Ursache der Caries betrachtet Sabatier theils Contusion der Pfanne bei einem Fall u. dgl., theils Entzündung aus inneren Ursachen.

P. Camper, in seinem Brief über das freiwillige Hinken der Kinder (C. kleinere Schriften, Leipzig 1784) erklärt sich für die Theorie, nach welcher J. L. Petit den Hergang einer von ihm beobachteten spontanen Luxation dargestellt hatte. Durch Anhäufung der Synovialflüssigkeit werde der Schenkelkopf aus der Pfanne getrieben und sodann seitlich luxirt. Diese Krankheit hält der berühmte Naturforscher für so häufig, dass in dem Städtchen Franeker, wo er wohnte, auf 28 Menschen ein solcher Fall kommen soll. Zur Verhütung der spontanen Luxation macht C. den gefährlichen Vorschlag, einen zollgrossen Einschnitt in die Gelenksmembran zu machen und ihn offen zu erhalten, damit die Gelenksflüssigkeit sich nicht wieder ansammeln könne. Es scheint, dass Niemand diesen Vorschlag befolgt hat; aber die Theorie einer Austreibung des Gelenkskopfs durch Flüssigkeit liess man gelten, und sie zählte noch in der neuesten Zeit ihre Anhänger, so evident auch ihre physikalische Unrichtigkeit ist. Wir werden darauf noch später zurückkommen.

Ford (Bemerkungen über die Krankheit des Hüftgelenks. London 1794, übers. Breslau 1795) beschreibt unter dem Namen der Krankheit des Hüftgelenks die scrophulöse Caries desselben. Es ist eine sehr auffallende Erscheinung, dass hier die cariöse Affection des Hüftgelenks mit dem ganz allgemeinen Namen Krankheit des Hüftgelenks bezeichnet wird, wie wenn gar keine andern krankhaften Zustände an diesen Theilen vorkämen. In der That scheint auch ein Irrthum der Art bei dem Verfasser statt zu finden, sofern er allzuleicht geneigt ist, bei jedem Kranken, der eine unbedeutende Störung am Hüftgelenk zeigt, der etwas hinkt und Schmerzen hat, sogleich eine Caries oder wenigstens eine Disposition dazu anzunehmen. Er sagt, man müsse einem solchen ungünstigen Ausgang bei Zeiten durch die geeignete Therapie, Fontanelle u. s. w. vorbeugen, und so war es dieser Schriftsteller hauptsächlich, von dem die später allgemein herrschende Praxis sich herleitet. Im Uebrigen zeigt sich Ford als ein sehr unbefangener Beobachter, er beschreibt einfach die Caries mit ihren Ausgängen, der Anchylose und dem hektischen Tod. Er macht keinen Versuch, die Verlängerung des Beins zu erklären, obgleich ihm dieses Phänomen wohl bekannt ist. Von spontaner Luxation enthalten Ford's 19 Beobachtungen Nichts; es scheint, dass er sie nie beobachtet hatte; jedoch citirt er zwei Fälle von Ascle-

piades und einen von Cocchi (1745). Ob er der Meinung war, dass die Caries eine Luxation herbeiführen könne, und diese demnach bei Caries zu fürchten sey, lässt sich aus seinem Buche nicht ersehen, da er sich nirgends darüber ausgesprochen hat.

Portal (Beobachtungen über die Natur und Behandlungsart der Rhachitis. Paris 1797. Leipzig 1798) gehörte zu den zahlreichen Anhängern der Theorie, welche die Anschwellung der sogenannten Gelenkdrüse als die Hauptursache der Dislocation des Gelenkskopfs voraussetzt. „Getränkt von der scrophulösen Materie," sagt Portal, „schwillt die Gelenkdrüse auf, wird hart, drängt den Kopf des Schenkelbeins von innen nach aussen, und stösst ihn endlich ganz aus der Gelenkhöhle heraus" (S. 200).

Einen direkten Beweis für diese Ansicht konnte Niemand liefern; wenn aber die anatomische Untersuchung von luxirten Gelenken oder von cariösen Affektionen dieser Theile gemacht wurde, so fand man nicht selten Wucherung und Anschwellung der Gewebe in der Pfanne. Man war hier keineswegs zu dem Schluss berechtigt, dass diese Wucherung das Primäre gewesen sey. Es ist gar nicht denkbar, dass eine Entzündung des in der Pfanne gelegenen weichen Fettgewebs den Schenkel dislociren könne, der durch eine starke Muskulatur und durch das Gewicht des ganzen Körpers beim Gehen und Stehen beständig hineingedrückt wird. Daher muss man sich wundern, dass diese Ansicht noch in der neuesten Zeit ihre Vertheidiger findet, wie z. B. Vidal de Cassis in seinem traité de pathologie externe. Paris 1839. Tom II. 420.

Desault (Oeuvres chirurgicales. Tom I. p. 314. Paris 1798) leitet die spontane Luxation von demselben Mechanismus ab, wie der ebenangeführte Schriftsteller, nur mit dem Unterschied, dass Desault die Gelenksknorpel der Pfanne in Folge einer Contusion anschwellen und dadurch den Schenkelkopf verdrängt werden lässt. Zwar werden drei Sektionsfälle angeführt, wo diese Knorpelgeschwulst von Desault beobachtet worden seyn soll; indess scheint sich diese Lehre doch wenig Zutrauen erworben zu haben, indem die Contusion und Anschwellung des Knorpelgewebs allzusehr im Widerspruch mit den anatomischen und physiologischen Eigenschaften derselben erscheinen musste.

Albers beantwortet die Preisfrage: worin besteht eigentlich das Uebel, das unter dem sogenannten freiwilligen Hinken der Kinder bekannt ist? (Wien 1807) mit folgender Definition:

„Nach meiner Ueberzeugung ist der wahre Begriff dieser, dass das Wesen derselben in einem abnormen Erregungszustande und zwar dem asthenischen, mit Uebergewicht derjenigen Theile bestehe, welche zusammengenommen das Hüftgelenke bilden, wodurch eine Entzündung hervorgebracht wird, deren Verlauf chronisch und die mit dem Phänomen des Hinkens verbunden ist.“

Der Brownianismus nimmt sich hier, wie bei allen organischen Affectionen äusserst übel aus; wir wollen uns dabei nicht weiter aufhalten. Die Theorie von Albers ist: Hüftgelenkentzündung; er leitet die Verlängerung und Luxation hauptsächlich von der Anschwellung der Gelenkdrüse her; in der Folge lässt er Caries und Gelenksabscesse entstehen, die den Kranken zu Grunde richten. — Als Beweis einer solchen Ansicht müssen immer die Fälle dienen, wo man an Cadavern die Gelenkspfanne mehr oder weniger ausgefüllt, und mannigfache Zerstörungen der Gelenkspartieen angetroffen hatte. Da auch die Caries mit leichten und oft kaum bemerkbaren Symptomen ihren Anfang nimmt, so machte man immer wieder den Fehlschluss, dass diese leichten Symptome jedesmal eine Caries anzeigen müssten.

Ficker (Preisfrage, worin besteht eigentlich das Uebel? u. s. w. Wien 1807) erklärt sich, wie sein Mitbewerber um den Preis der Wiener Academie, für eine asthenische Entzündung im Gelenk. „Allmählig wird die Gelenkpfanne von den angeschwollenen Theilen und ergossenen Säften verengert, der Schenkelkopf hervorgedrängt und die kranke Gliedmasse verlängert.“ Auch über den fernern Verlauf der Krankheit finden wir hier dieselbe Ansicht, wie in der vorhergehenden Abhandlung. Zuerst tritt die Luxation ein und dann die Vereiterung und der Aufbruch des Eiters.

Boyer. Die Eigenthümlichkeit von Boyer's Art und Weise, der kluge Eclecticismus ohne originalen Scharfsinn oder selbstständige Production, aber mit einem eminenten Talent für die dogmatisch-didactische Darstellung, tritt uns sogleich bei seiner Abhandlung der spontanen Luxationen des Oberschenkels (chirurg. Krankheiten Band IV.) entgegen. Boyer combinirt die Ansichten seiner Vorgänger; die Theorie von Petit und Camper wird von ihm aus mechanischen Gründen verworfen, und er nimmt nun zweierlei Mechanismen der Verrenkung an, nämlich einerseits eine Geschwulst des Gelenkknorpels der Pfanne, des runden Bands und der Synovialdrüse, wodurch der Gelenkskopf verdrängt werde, anderer Seits eine cariöse Zer-

störung des Pfannenrands, welche das Ausgleiten des Schenkelkopfs zur Folge habe. Boyer hält sogar eine Diagnose dieser beiden Krankheitszustände für möglich: „Aus einer grossen Anzahl von Beobachtungen, welche wir über diese Krankheit gemacht haben, glauben wir Folgendes herleiten zu dürfen: wenn die Verlängerung im Anfange der Krankheit beträchtlich, wenn der Schmerz heftig ist und keine Geschwulst am obern Theile des Schenkels statt hat, so kann man annehmen, dass die Verrenkung von der Anschwellung der Synovialdrüse und der Gelenkknorpeln herrührt. Unter entgegengesetzten Umständen ist die Caries die Ursache von der Verrenkung des Oberschenkels."

Wir wissen, dass die erstere Ursache eine unrichtige Vermuthung der damaligen Zeit war, daher begreifen wir wohl, dass Boyer sie nicht näher zu bezeichnen noch ihren Verlauf zu verfolgen vermag. Denn die Consequenz müsste hier durchaus verlangen, dass die festgesetzte Unterscheidung beibehalten und beide Mechanismen getrennt von einander betrachtet würden. Boyer lässt aber von seinem zweiten Stadium an, wenn die Verrenkung eingetreten ist, die Frage nach den verschiedenen Ursachen derselben gänzlich fallen und beschreibt nur noch die Caries und ihre Ausgänge. Wir erfahren dabei gar nicht, ob Boyer auch bei der Anschwellung der Gelenkdrüse einen Ausgang in Caries annimmt; er selbst scheint sich diese Frage gar nicht vorgelegt zu haben; und begnügt sich mit der Bemerkung, dass nur selten eine Luxation ohne Caries als Ausgang der Krankheit zurückbleibe. Die Indicationen, welche Boyer aufstellt, sind: bei der Contusion des Hüftgelenks Blutentziehungen, und bei einer innern Ursache die Ableitung durch Blasenpflaster nebst geeigneten Arzneien zur Verbesserung der Scrophulosis u. s. w. — Auch bei der Therapie begnügt sich Boyer, das Plausibelste von den Ansichten seiner Vorgänger aufzunehmen, ohne ein neues Licht über die Frage zu verbreiten, oder ihr durch neue Beobachtungen eine andere Stellung zu geben. Die Krankengeschichten von Boyer, 11 an der Zahl, sind theils Fälle von Verlängerung des Schenkels, welche wieder geheilt sind, theils Fälle von Caries, die mit dem Tod ausgingen. Unter fünf Sectionsgeschichten sind zwei mit Verrenkung des Glieds und Caries der Pfanne, die drei andern sind Fälle von Caries im Schenkelgelenk ohne Verrenkung.

Als Gegner von Boyer's Ansichten tritt Larrey auf

(Mémoires de chirurgie militaire. Tom IV. Paris 1817). Er beschreibt unter dem Namen Fémorocoxalgie die chronische Entzündung des Hüftgelenks. Die Verlängerung ist nach ihm von der Erschlaffung und Lähmung der das Gelenk umgebenden Muskel und Bänder und besonders des runden Bands abzuleiten. Die Anschwellung der Knorpel könne nicht die Ursache seyn, denn er habe diese bei allen seinen Sectionen eher verdünnt und geschwunden, als vergrössert angetroffen. Die spontane Verrenkung habe er nie beobachtet, obgleich er viele Gelegenheit zu Autopsien solcher Kranken gehabt habe, die an Fémorocoxalgie gestorben waren. — „Ohne einen Fall oder eine forcirte Bewegung," sagt L., „kommt diese Luxation nie zu Stand, und wenn man bei den Sectionen den Schenkelkopf verrenkt gefunden hat, so muss man es einem Fall oder einem gewaltsamen Stoss zuschreiben, der auf das Glied gewirkt hat. Die Fémorocoxalgie kann dieser Verrenkung vorangegangen oder nachgefolgt seyn, und diess war, glaube ich, bei den Kranken der Fall, von denen Sabatier, mein hochberühmter Lehrer, in den Memoiren der Academie erzählt hat."

Larrey's eigenthümliche Theorie der Verlängerung, die Erschlaffung der Muskeln und Bänder blieb nicht ohne Anhänger; in Deutschland erklärte sich besonders Chelius und später Fricke dafür; die Ansicht hingegen, dass es keine spontanen Luxationen gebe, hat, wie es scheint, bei Larrey's Zeitgenossen keinen Anklang gefunden.

Wir kommen jetzt zu der merkwürdigen Theorie von Rust, welche in der Geschichte der Coxalgie Epoche gemacht hat. Die Rust'sche Schrift (Arthrocacologie, oder über die Verrenkungen durch innere Bedingung, Wien 1817), ein weit verbreitetes und fast allgemein bewundertes Buch, galt als classisches Werk, und war der Stolz der deutschen Chirurgie. Heut zu Tage erscheint sie als ein ziemlich grober Missgriff. Hier spricht sich ein so auffallender Gegensatz zwischen Damals und Heute aus, dass man es wohl der Mühe werth finden wird, dem Inhalt dieser Schrift und ihrem Schicksal eine genauere Aufmerksamkeit zu schenken.

Wir kennen die hauptsächlichsten der bisher entdeckten Thatsachen und die Resultate der Sectionen; auch Rust kannte dieselben, und dennoch stellte er eine Theorie auf, welche ganz im Widerspruch mit denselben war.

„Ich finde," sagt Rust, „dass das Leiden, welches man Coxalgie u. s. w. benannt hat, anfänglich als ein rein dynamisches Leiden, nämlich als eine Entzündung der sehr gefässreichen Markhaut mit Tendenz zur Exulceration und späterhin als eine caries profunda centralis sich ausspricht." — Es ist „in der ersten Periode nur ein rein dynamisches und im fernern Verlaufe erst ein mehr organisches Knochenleiden, welches ausschliesslich seinen ersten Sitz nur in den Gelenkköpfen der Knochen hat, hier durch Entzündung der Markhaut eine caries profunda centralis setzt, die dann nach der Peripherie hin sich ausbreitet und bei diesem excentrischen Fortgang nicht blos die Gelenkköpfe von innen aus entartet, auflockert und zerstört, sondern auch die nachbarlichen Weich- und Hartgebilde mit in das Verderben zieht und zugleich in Folge der Vergrösserung des Gelenkkopfs durch cariöse Auflockerung dessen Exartikulation als ein unausbleibliches Symptom mit sich führt."

„Diese ätiologische Ansicht über das eigentliche Wesen der Krankheit ist keineswegs das Resultat einer speculativen Bearbeitung dieser Krankheitsform, aus der sich allenfalls alle wahrnehmbaren Erscheinungen am füglichsten construiren liessen, nein, sie ist rein aus der Erfahrung genommen und ebensowohl durch genaue Beobachtungen am Krankenbette, als durch Leichensectionen nachzuweisen."

Wir sind nun begierig, von dieser neu entdeckten Markhautentzündung etwas Näheres zu erfahren oder Sectionsberichte zu finden, wodurch ihre Annahme begründet würde, aber in dieser Erwartung, so gerecht sie ist, sehen wir uns vollständig getäuscht. Rust führt uns drei Sectionsfälle als die Belege seiner Theorie an (p. 17): „bei einem 12jährigen Mädchen, die in der ersten Periode der Coxalgie an einer scrophulösen Lungenschwindsucht gestorben war, fand ich die Gelenkpfanne ganz normal, aber den grösstentheils schon ausgetretenen und tief abwärts gesenkten Schenkelkopf sehr aufgetrieben." Diese kurze Notiz ist es, welche den Hauptbeweis für die neue Theorie liefern soll; sie enthält, abgesehen von der Unvollständigkeit, welche sie ganz unbrauchbar macht, den absoluten Widerspruch zwischen „erster Periode", wo nach Rust das Leiden rein dynamisch seyn soll und der angegebenen Lage des Schenkelkopfs „grösstentheils ausgetreten und tief abwärts gesenkt."

Aber wir trauen kaum unsern Augen, wenn wir die Beschreibung der zwei folgenden Fälle lesen und die schön abgebildeten Präparate dazu betrachten. Denn der zweite Fall ist eine Caries des Schenkelhalses, welche Rust bei einem Manne fand, der mit einem nach oben und aussen schon vor längerer Zeit luxirten Schenkel in's Spital gekommen war. Der abgebildete Schenkelkopf (Tab. II. Fig. 2) erscheint auf seiner Gelenksfläche abgeflacht, er ist um nichts vergrössert und am Hals des Schenkelkopfs sieht man tiefe cariöse Erosionen.

Der dritte Fall ist ebenfalls Caries des Schenkelhalses, der Kopf sass unverletzt in der Pfanne und war durch cariöse Zerstörung des Halses gänzlich von dem Schenkelbein getrennt.

Endlich der Fall, welcher auf der vierten Kupfertafel abgebildet ist, stellt eine durch Caries ausgehöhlte und durchbrochene Pfanne dar, nebst einem durch Caries angenagten und verkleinerten Schenkelkopf, welcher wegen Durchlöcherung der Pfanne in die Beckenhöhle eingedrungen war.

Neben diesen Fällen citirt Rust p. 17 noch einige Beobachtungen von Caries, grösstentheils am Schenkelhals, welche Nichts mehr sagen und beweisen, als dass es eine Caries an diesen Theilen gibt. Kurz, es wird von Rust kein einziges Factum vorgebracht oder auch nur citirt, welches uns wahrscheinlich machen könnte, dass irgend einmal wegen Vergrösserung des Gelenkskopfs eine spontane Luxation entstanden sey.

Auf so schwachen Füssen steht die berühmte Theorie von Rust: dass der Gelenkskopf wegen Vergrösserung nicht mehr Platz in der Pfanne habe, dass durch sein Herabrücken die Verlängerung des Beins und endlich durch sein gänzliches Hinaustreten die Verrenkung entstehen müsse.

Es ist nun beinahe unglaublich, mit welch unbesorgter Sicherheit sich Rust dem Vertrauen hingibt, in der Caries centralis das einzig Wahre gefunden zu haben. Er ignorirt in dieser festen Ueberzeugung alle entgegenstehenden Beobachtungen, oder wenn er dieselben auch citirt, so macht er sich gar keine Mühe, dieselben zu entkräften, kurz er tritt ganz so auf, wie wenn seine Theorie über jeden Zweifel erhaben wäre.

Wir haben früher gesehen, dass mehrere Schriftsteller die Entzündung der Gelenksknorpel u. s. f. von Contusion ableiteten, hören wir nun auch, welche sonderbare Auslegung Rust diesen

Beobachtungen gibt, um sie für seine Theorie anzuwenden. Die caries profunda soll durch Contusion entstehen, „wenn der Knochen, der auf ihn andringenden mechanischen Gewalt mit gleicher Stärke reagirt und nur durch eine schnelle und immer wiederkehrende Wechselfolge von Action und Reaction die Gewalt schwingend wird, und in Form der Tremulation das ganze Knochengebilde frei durchläuft, wo dann alle die Knochentheile, bei welchen die Schwingungen einen noch weitern Fortgang fanden, unversehrt bleiben, am Gelenkende des Knochens aber eine plötzliche Hemmung der Schwingung und mit dieser das Phänomen des sogenannten Gegenschlags (contrecoup) erfolgt, wodurch dann eine Verletzung nicht sowohl dieses starren Knochentheils, als vielmehr des in ihm enthaltenen zarten Markhäutchens erfolgt, das nun durch Entzündung und Exulceration die Arthrocace begründet."

Die Coxarthrocace wird von Rust in vier Stadien eingetheilt, und zwar auf folgende Art:

1stes Stad. Flüchtige Schmerzen und Schwäche im Schenkel.
2tes Stad. Verlängerung, Knieschmerz.
3tes Stad. Verrenkung.
4tes Stad. Aufbruch der cariösen Abscesse nach aussen; in der Regel mit tödtlichem Ausgang, selten Heilung mit Anchylose.

Rust betrachtet also die Verlängerung des Beins, welche, wie wir jetzt wissen, blos scheinbar ist, als Zeichen von einer organischen Knochenkrankheit, von Auftreibung, und nun denke man, in welchem Grade der Knochen hätte aufgetrieben seyn müssen, damit eine Verlängerung von 2—3 Zoll (Rust selbst beschreibt solche Fälle) hätte entstehen können! Von dieser Knochenauftreibung sagt er: sie kann dem genauen Beobachter nicht immer entgehen, wenn gleich in den meisten Fällen die knochigen Gebilde des Hüftgelenks wegen der dickern Muskelbedeckung dem Gesichts- und Tastsinn entrückt sind.

Und wie konnte Rust berechtigt seyn, als den gewöhnlichen und sogar unausbleiblichen Ausgang seiner Caries profunda centralis eine solche Vergrösserung des Knochens zu erwarten, dass dadurch die Luxation bedingt wäre, während doch gar nie davon die Rede ist, dass ein Abscess in der Mitte des Knochens sich bilde.

Aber Rust zeigt sich in seiner ganzen Schrift so präoccupirt von dieser hypothetischen Caries, dass ihm zuletzt Caries und spontane Luxation fast identisch werden. Diess geht deutlich

aus einer spätern Stelle p. 76 hervor: „Häufiger jedoch, als an den untern Halswirbeln, an den Rücken- und Lendenwirbelknochen kann man eine spontane Verrenkung des Kopfs von dem Atlas und dieses von dem zweiten Halswirbel wahrnehmen, so dass es in der That unerklärbar scheint, wie diese Krankheit von neuern Aerzten und Schriftstellern beinahe gänzlich übersehen werden konnte. Ich selbst habe sie dreimahl beobachtet.“ Pag. 80, 81 spricht nun Rust von seinen Sectionen solcher Fälle, aber hier ist kein Wort mehr von Luxation zu finden, so wenig, wie an den Abbildungen solcher Wirbelknochen etwas davon zu bemerken ist; man findet nichts als Caries.

Vielleicht liegt der Schlüssel zu dieser räthselhaften Begriffsverwirrung in der Rust'schen Therapie. Vielleicht war dieser berühmte Chirurg durch seine Vermuthung einer Caries zur Anwendung des Glüheisens geführt worden, und erblickte sodann in dem günstigen Erfolg dieses Mittels die sichere Bestätigung seiner Ansicht. Die von Rust p. 101 aufgestellten Indicationen sind: a) sympathische Reizung der nächst liegenden Nerven und hiedurch veranlasste Aufregung der ganzen leidenden Partie; b) Erzeugung eines künstlichen Geschwürs und einer ergiebigen, anhaltenden und gutartigen Eiterung.“ Pag. 166 wird aus den Krankengeschichten abstrahirt: 1) dass das Glüheisen um so wirksamer sich zeige, je dreister und herrischer es angewandt werde [eine furchtbare Regel!]; und 2) dass es bei der Behandlung der Coxarthrocace eigentlich nicht so sehr darauf ankomme, ein künstliches Geschwür und eine lang andauernde Eiterung zu erzeugen, sondern vielmehr darauf, eine heftige und erregende Reizung der leidenden Partie zu veranlassen.“

Die günstige Wirkung, welche Rust oft sogleich durch das glühende Eisen erzielte, ist uns leicht erklärbar, wenn wir bedenken, dass es oft blos leichte rheumatische Affectionen gewesen seyn mögen, welche so behandelt wurden, aber mit der Rust'schen Theorie von der Austreibung des Schenkelkopfs aus der Pfanne ist dieser Effekt geradezu im Widerspruch. Rasche Besserung, Herstellung der Harmonie beider Glieder nach wenigen Tagen, Stunden, sogar Minuten, so dass einer von Rust's Kranken sogleich nach der Operation im Zimmer herumhüpfte und ein anderer sich noch am nämlichen Abend in's Theater führen liess; wie stimmt diess zusammen mit der Vergrösserung des Gelenkskopfs und der caries profunda centralis?

Was kann nun aber von den Krankengeschichten eines

Beobachters zu erwarten seyn, der sich einer angenommenen Theorie zu Liebe in solche aus der Luft gegriffene Voraussetzungen und in so grelle Widersprüche verwickelt hat? Wir finden bei Rust ein Dutzend Krankengeschichten, wo Verlängerung des Schenkels und Knieschmerz sich fand und nach Application des Glüheisens die Heilung erfolgte. Zwei Fälle werden beschrieben (nr. 3 u. 4), wo Rust sich mit der einfachen Erzählung begnügt, dass er den kranken Schenkel eines Tags unerwartet verkürzt und nach oben und aussen verrenkt gefunden habe. Die Objectivität, welche man von einer Krankengeschichte fordern kann, fehlt hier ganz und gar, bei dem Mangel jeden Details über die Stellung des Fusses, die Conformation der Hüfte u. s. w. bleiben diese Erzählungen für den Leser ganz unverständlich.

Nach allem Diesem muss unser Urtheil über das Buch von Rust sehr verschieden von dem ausfallen, was man bisher darüber zu hören gewohnt war, aber unsere Leser werden erkennen, dass wir nicht in's Schwarze gemalt haben, wenn wir sie darauf aufmerksam machen, dass es die Hauptpunkte, die wesentlichen Definitionen und Indicationen sind, welche wir der Kritik unterworfen haben. Wenn es in unserer Absicht läge, noch weitere Widersprüche und Mängel in dem Rust'schen Buche nachzuweisen, so würde uns dieses bei der Ausführung der einzelnen Punkte nicht schwer fallen.

Der Missgriff von Rust erscheint entschuldigt und die Achtung vor seinen Talenten muss wieder zurückkehren, wenn wir ihn im Verhältniss zu seiner Zeit und zu seinen Zeitgenossen betrachten. Wir müssen uns erinnern, dass die grössten Chirurgen des letzten Jahrhunderts, ein Petit und Camper, sich ebenso verkehrten Ansichten überlassen hatten, dass die fehlerhafte Vorstellungsweise von den frühern Beobachtern überliefert war und hauptsächlich, dass das ganze Zeitalter in einem Ontologismus befangen war, der die freie Anschauung unendlich schwierig machte. Vielleicht kann man sogar behaupten: die damalige Entwicklungsstufe der ganzen deutschen Medicin brachte es mit sich, dass man fast nur die Auffindung bestimmter und abgerundeter ontologischer Species als Aufgabe der medicinischen Naturforschung kannte und dass man somit noch tiefer und einseitiger in die Ontologie verfiel, als diess vorher der Fall gewessen war.

Eine Theorie kann nur durch eine andre verdrängt werden; man begnügt sich oft mit dem Widersinnigen, so lange man nichts Besseres hat. Die Verlängerung des Beins musste aber

erklärt seyn, diess war dringendes Bedürfniss; und die andern Erklärungsversuche waren wenigstens ebenso übel gelungen, wie der von Rust. So kam es, dass die „Arthrocacologie“ eine solche Verbreitung und Berühmtheit erlangte, und dass sie von einem grossen Theil der deutschen und französischen Chirurgen angenommen und bewundert wurde.*

Ein Hauptgrund dieser auffallenden Erscheinung mag wohl auch in der Persönlichkeit Rust's und in seiner individuellen Manier zu suchen seyn. So abhängig dieser berühmte Chirurg von allerhand hypothetischen Theorieen war, so wusste er sich doch immer das Ansehen eines voraussetzungslosen Empirikers zu geben, indem er nämlich sich selbst dafür hielt. Rust war überhaupt mehr ein Mann des practischen Verstands, als der wissenschaftlichen Consequenz und er führte mehr die eindringliche Sprache der Ueberzeugung, als die der objectiven Wissenschaft. Wie er durch eine grosse Menge von Citaten den Schein einer Uebereinstimmung seiner Behauptungen mit vielen früheren Autoren bewirken mochte, so konnte er auch durch die grosse Zahl seiner Krankengeschichten — obgleich diese Nichts für seine Theorie beweisen — den Eindruck unbefangener Erfahrung auf Manche seiner Leser machen. —

Die Abhandlung von Rust ist nach Langenbeck** „vortrefflich und meisterhaft,“ er erklärt, dass die Angaben Rust's ganz mit seiner Erfahrung und seinen Sectionen übereinstimmen. Das Zeugniss eines so bedeutenden Anatomen könnte hier von hohem Gewicht seyn, aber wie müssen wir erstaunen, wenn Langenbeck weiter unten dennoch sich zu einer wesentlich verschiedenen Ansicht bekennt und Sectionsresultate anführt, welche der Rust'schen Theorie durchaus widersprechen. Er sagt nämlich: „So viel glaube ich aber behaupten zu können, dass eine cariöse Auflockerung am obern Rande des Acetabuli bei einer Luxation nach oben immer vorhanden ist.“ Am Gelenk-

* Die Analyse von Jourdan im Journal complémentaire von 1818 enthält nichts als Lob und Zustimmung. Sanson im Dictionnaire de méd. et chir. prat. Art. Ostéite (1834) und A. Bérard im Dict. de médecine Art. Hanche (1837) folgen grossentheils der Beschreibung von Rust. In dem Art. Atlas des letztern Werks hat Dezeiméris sogar die Rust'sche Theorie von der spontanen Luxation der Halswirbel, wie wir sie oben besprochen haben, reproducirt.

** Die Ansichten von Langenbeck finden sich in seinen Bemerkungen zu den Schriften von Rust und Volpi, in der neuen Bibliothek Bd. 1. 2. 3.

kopf dagegen will Langenbeck „eine Erosion, eine Verzehrung“ deutlich wahrgenommen haben, also eine peripherische und keine centrale Caries.

Langenbeck erklärt sich also mit Rust einverstanden, während er gerade in der Hauptsache, in der Frage nach dem Sitz des Uebels von ihm abweicht, denn aus seinem ganzen Aufsatze geht hervor, dass er nie Auftreibung des Gelenkskopfs beobachtet hat, sondern vielmehr die Pfanne als die eigentlich und wesentlich kranke Partie ansieht.

In seinen Bemerkungen zu Velpi sagt Langenbeck: „demnach ist Coxarthrocace begründet, in einem entzündlichen Zustande der membrana medullaris des Kopfes des Schenkelknochens und des Acetabuli, verbunden mit einer Erosion beider Theile. Wird der untere Rand des Acetabuli zuerst zerstört, dann folgt Verlängerung des Schenkels; wird der obere Rand zerstört, dann folgt Verkürzung. (Dieselbe Ansicht wiederholt L. im 2ten Band 518 u. 3ten 35.) Ich habe ohne vorausgegangene Verlängerung gleich eine Verkürzung beobachtet, welches sich doch wohl ohne Schwinden des obern Randes des Acetabuli nicht denken lässt.“

Langenbeck theilt die Bewunderung, welche Rust damals genoss, in einem solchen Grade, dass er sich gar nicht bewusst wird, entgegengesetzte Ansichten zu haben, und wenn wir so selbst die Unbefangensten und Ausgezeichnetsten mit in den Irrthum verwickelt sehen, bleibt uns hier etwas Anderes übrig, als die veränderte Anschauungsweise der neuern Zeit, welche den Dogmatismus von sich abgeworfen hat, zur Erklärung des Gegensatzes zwischen damals und heute zu Hülfe zu nehmen?

Unser besseres Wissen in dieser Sache kam uns von England zu. Die englische Medicin hatte ihre hypothesenfreie Richtung von Hunter erhalten; von keinem System befangen, adoptirte sie die Resultate der pathologischen Anatomie, welche von der französischen Schule zu Tage gefördert wurden und wirkte kräftig zur Vermehrung derselben fort. Die Krankheiten der Gelenke wurden mit grossem Erfolg nach der Methode der patholog.-anatomischen Schule bearbeitet durch Brodie (patholog. u. chir. Beobachtungen über die Krankh. der Gelenke 1818), (übersetzt von Holscher, Hannover 1821).

Die neue Methode bringt es mit sich, dass wir bei Brodie

von jenen ontologischen Krankheitsbildern „tumor albus, Gliedschwamm, Hüftkrankheit“ Nichts mehr antreffen, sondern statt dessen handelt es sich von „Krankheiten der Synovialmembran, der Knorpel, Knochen, Schleimbeutel u. s. w. Der Unterschied erstreckt sich hier nicht blos auf die Nomenclatur, sondern er ist radical. Sehen wir nun, wie Brodie das überlieferte Krankheitsbild Coxalgie auffasst.

„Die Fälle, welche mir vorgekommen sind,“ sagt Brodie, „veranlassen mich zu glauben, dass die Ulceration der Gelenksknorpel die Krankheit sey, welcher die Schriftsteller die verschiedenen Namen morbus coxarius u. s. w. gegeben haben. Wenigstens sind diese Namen der in Rede stehenden Krankheit vorzugsweise beigelegt worden; wenn gleich es sehr wahrscheinlich bleibt, dass zuweilen auch andere krankhafte Zustände damit verwechselt wurden.“ p. 107.

„Ueber den Verlauf der Krankheit kann man nun Folgendes angeben:

1) Es beginnt ein Ulcerationsprocess im Knorpel und zwar in der Regel zuerst in denen der Pfanne.
2) Die Ulceration verbreitet sich auf die Knochen.
3) Es bildet sich ein Abscess im Gelenk“ u. s. w. p. 122.

Brodie behauptet hier das gerade Gegentheil von Rust; indem er nicht centrale, sondern peripherische Caries am Hüftgelenk in jenen Fällen annimmt; im Grunde war es nichts Neues, dass die Caries von der Gelenksfläche nach dem Innern des Knochens sich auszubreiten pflegt, dass sie fast immer auf seiner Oberfläche und nicht mit einem Abscess in seiner Mitte beginnt, aber die Rust'sche Theorie hatte schon ein so festes Ansehen gewonnen, dass selbst der Uebersetzer des Br'schen Werks, Herr Holscher die Bemerkung macht, Brodie's Ansicht sey von Rust widerlegt, die Rust'sche aber „durch die zahlreichsten Beobachtungen bestätigt.“

Das Hauptverdienst Brodie's um die Coxalgie besteht nun darin, dass er die schon von J. Hunter aufgestellte Ansicht hervorhebt und weiter ausführt, dass die Verlängerung des kranken Glieds nur eine scheinbare sey.

„Wenn der Kranke sich in der Horizontallage auf dem Rücken befindet, so dass beide Schenkel mit dem Becken denselben Winkel bilden, so scheint beim ersten oberflächlichen Anblicke der Fuss an der leidenden Seite 2 bis 3 Zoll niedriger als der andere zu stehen; nimmt man aber genau die Maase mit einem Bande, so

findet man, dass die Entfernung des proc. spin. sup et ant. ossis ilis von der Kniescheibe auf der einen Seite nicht grösser als auf der andern ist. Diese scheinbare Verlängerung rührt daher, dass die Richtung des Beckens verändert worden, indem die crista ossis ilis auf der einen Seite sichtbar unter die gerade Linie der andern herabgesenkt ist. Wie diess aber geschieht, das ist leicht einzusehen, wenn man auf die Stellung des aufrechtstehenden Kranken Acht hat. Das Gewicht seines Körpers lässt er auf der gesunden Extremität ruhen, wodurch nun die Hüfte und das Knie dieser Seite in Extension erhalten werden. Zugleich richtet er die andere Extremität nach vorn und der Fuss der erkrankten Seite wird auf dem Boden merklich vor den andern hingesetzt, nicht um das Gewicht des Körpers darauf ruhen zu lassen, sondern um sicherer zu stehen und das Gleichgewicht zu erhalten. Diess kann aber ganz natürlich nur dann geschehen, wenn das Becken auf derselben Seite gesenkt wird. Dessen Senkung ist aber nothwendiger Weise mit einer Verbiegung des Rückgraths zur Seite verbunden, und die Folgen davon sind, dass die eine Schulter höher als die andre steht, und daher die ganze Figur des Kranken ein entstelltes Ansehen bekommt. Nach einigen Wochen verschwinden alle diese Symptome, wenn der Kranke unter diesen Umständen in einer Horizontallage im Bette erhalten wird, in den Fällen ausgenommen, wo sie bei jungen im Wachsthum begriffenen Leuten statt finden, und wo man diese eine beträchtliche Zeit lang sich selbst überliess, also die Form der Theile der neuen Lage angepasst wird. Hier bleibt oft jede Veränderung der Gestalt für Zeitlebens unverändert dieselbe." (p. 152.)

Hiemit war also die räthselhafte Verlängerung des Glieds auf's Bestimmteste erklärt, und man durfte nur messen, um sich von der Richtigkeit der neuen Ansicht zu überzeugen. — Aber es half Nichts; schon der Uebersetzer glaubt lieber an Rust's Behauptungen, als an Brodie's Messungen; eben so ungünstig urtheilt der Recensent im journal complémentaire cahier 28, p. 356, und erst 12 Jahre, nachdem das Werk Brodies in Deutschland bekannt geworden war, wurde seine Ansicht durch Fricke zu einigem Ansehen gebracht. —

Die Arbeit von Fricke in den Annalen der chir. Abtheilung des allg. Krankenhauses in Hamburg (Band II. 1833 über Coxalgie und Coxarthrocace) ist von vielem Verdienst, obwohl sie Niemanden befriedigt hat und Niemanden befriedigen konnte;

denn sie lieferte eigentlich nur ein negatives Resultat, sofern sie das Unstatthafte und Unzulängliche der damals geltenden Ansichten nachwies. Dass die Annahme von Entzündung und Caries bei einer grossen Zahl von Fällen nicht erlaubt seyn könne, dass die Rust'sche Theorie anatomisch und mechanisch unrichtig sey, und endlich, dass die Messung des Glieds immer ein falsches und trügerisches Resultat geben müsse, wenn man die Senkung des Beckens dabei ausser Acht lasse: diess sind die Verbesserungen, welche Fricke in die Lehre von den Hüftkrankheiten eingeführt hat; aber bei seinem Versuch, etwas Positives aufzustellen, war er ebenso unglücklich, wie die meisten seiner Vorgänger.

„Selbst die achtbarsten Schriftsteller," sagt Fricke, „huldigen einer einmal angenommenen hypothetischen Erklärungsweise, ohne dass Jemand die Richtigkeit derselben durch direkte Versuche zu beweisen oder zu widerlegen gestrebt hätte."

Fricke war der Erste, welcher den rechten Weg zur Aufhellung der dunklen Punkte und zur evidenten Widerlegung irrthümlicher Ansichten einschlug, nämlich den Weg des Experiments.

Der Schenkelkopf wurde mit so viel Leinwand umwickelt dass sein Durchmesser um vier bis sechs Linien vergrössert war, und nun wurde untersucht, welche Verlängerung des Glieds dadurch entstehe: es zeigte sich beinahe gar keine Verlängerung. Die Pfanne wurde mit Charpie ausgefüllt und auch diess brachte keine erhebliche Verlängerung hervor; ein Resultat, das man sich leicht erklären kann, wenn man die mehr horizontale als vertikale Richtung des Schenkelhalses und Kopfs bedenkt. Hieraus durfte Fricke den Schluss ziehen, „dass das mechanische Heraustreten des Schenkelbeinkopfes aus der Pfanne in Folge seiner Vergrösserung oder in Folge von Verengerung der Pfanne durch verschiedene Anschwellungen der Fettmasse, der Gelenkbänder, Knorpel u. dgl. unmöglich die Verlängerung des Schenkels im ersten Stadium der Coxarthrocace erzeugen könne."

Fricke verliess jedoch allzufrüh den experimentellen Weg wieder und kehrte zur klinischen Untersuchung zurück, ehe er noch die anatomischen Verhältnisse der Entfernungen näher studirt hatte. Er hatte bei seinen Experimenten gesehen, wie vorsichtig man beim Messen der Glieder verfahren müsse, und er machte diese Messungen genauer, als diess früher geschehen war, aber er beging hier den enormen Fehler, dass er die ver-

änderte Distanz zwischen dem Darmbein und dem Trochanter je nach der schiefen Stellung des Beckens ausser Acht liess, und so eine ganz falsche Rechnung bei seinen Messungen herausbrachte. Durch Senkung des Beckens nach der kranken Seite wird dort eine scheinbare Verlängerung des Glieds bewirkt; zugleich aber rückt der Darmbeinkamm dem Trochanter näher, und wenn man nun beide Glieder von der Spina ilii an misst, so erscheint der kranke Schenkel kürzer als der andere. Diese scheinbare Verkürzung nahm Fricke für eine wirkliche und suchte sie dadurch zu erklären, dass der Gelenkskopf von den gereizten Muskeln tiefer in die Pfanne hineingedrückt werde und dabei zugleich eine Zusammenpressung der Gelenksknorpel statt finde, die zur Verkürzung beitrage. Aus diesem Irrthum entstand die Behauptung von Fricke p. 51: „dass in allen den Fällen, wo wirklich das Hüftgelenk an Entzündung leidet, der kranke Schenkel, wenn auch dem Ansehen nach länger, doch aber immer wirklich verkürzt ist, und zwar so, dass wenn er z. B. um vier Linien bis einen halben Zoll länger erscheint, er ohngefähr ebensoviel kürzer ist; daher wir bei der Coxarthrocace bei einer scheinbaren Verlängerung auch immer eine wirkliche Verkürzung finden."

Ebenso musste bei einem hinaufgezogenen Becken die Täuschung entstehen, dass Fricke den Schenkel für wirklich verlängert hielt, und diese Verlängerung wurde von ihm auf eine analoge Art erklärt, nämlich durch Erschlaffung der Gelenksbänder und Muskeln. Ein unvorsichtig angestellter Versuch von Fricke führte zu der Annahme, dass man am Cadaver den Schenkelkopf tiefer in die Pfanne hinein pressen, oder aus derselben weiter hervorziehen könne. Welche Fehler bei diesem Versuch gemacht wurden, lässt sich nicht bestimmen; aber das Falsche des Resultats geht zur Genüge aus dem bekannten Weberschen Experiment über den Luftdruck am Acetabulum hervor. Bei dem Versuche, den jeder mit sich selbst anstellen kann, das eine Bein länger zu machen als das andere, widerfuhr Fricke derselbe Irrthum, wie oben, dass er nämlich das Herabsinken des Darmbeins gegen den Trochanter ausser Acht liess. So kam es, dass Fricke durch seine Fehler beim Experimentiren und Messen auf die sonderbare Theorie von der wirklichen Verkürzung bei scheinbarer Verlängerung gerieth. Es misslang ihm der Versuch, das Räthselhafte der Erscheinungen zu erklä-

ren — aber immer bleibt ihm das Verdienst, dass er die Unrichtigkeit der bisherigen Ansichten bewies.

Auf der andern Seite war es ein wesentlicher Fortschritt zu nennen, dass Fricke einen grossen Theil der vorher für Caries des Hüftgelenks angesehenen Fälle unter dem Namen Coxalgie als eine viel leichtere Affection unterschied. Er hielt es für nöthig, die Erscheinungen vieler solcher Krankheitsfälle von einer blosen Muskelschwäche, Erschöpfung der Muskelreizbarkeit in den ums Hüftgelenk gelegenen Partien abzuleiten. „Wie wäre es sonst zu erklären," sagt er, „dass ein Theil ausgezeichneter Praktiker, die die Krankheit beobachteten, dieselbe nur mit einfachen hautreizenden Mitteln, mit Einreibungen verschiedener Linimente, mit spanischen Fliegen, ja sogar nur mit Ruhe des Kranken geheilt haben, während der andere Theil, nicht minder ausgezeichneter Aerzte, ausser antiphlogistischen Mitteln, Fontanellen, auch Moxen und Glüheisen, ohne deren Application keine Hülfe zu erwarten stehe, angewandt wissen will. Dieser Widerspruch ist leicht gelöst, wenn wir jene zwei Formen der Krankheit kennen gelernt haben. Die Vertheidiger der milden Behandlungsweise sahen mehrentheils die Coxalgie vor sich, und da, wo sie eingestehen, dass ihnen Fälle vorgekommen sind, wo sie bisweilen zu tiefer eingreifenden Mitteln ihre Zuflucht nehmen mussten, war diese in Coxarthrocace, oder in ein eigentlich entzündliches Leiden des Schenkelgelenks übergegangen. Die andere Parthie sah wohl meist gleich im Anfang Coxarthrocace, gegen welche natürlich ein anderes, mehr eingreifendes Verfahren nur von Nutzen seyn konnte."

Wenn hier Fricke mit Recht geltend machte, dass man auf die Verlängerung des Beins und den Knieschmerz hin noch keine Entzündung im Hüftgelenk annehmen könne, so konnte doch seine Hypothese von localer Muskelschwäche Niemand befriedigen; das Willkührliche derselben lag am Tag und eine ganz bedenkliche Concession gegen die Anhänger der Caries war es, wenn Fricke den Uebergang der Coxalgie in Coxarthrocace annahm, wobei die Bänder des Schenkelgelenks, gezerrt von der Schwere des Glieds, sich entzünden sollten. —

Der berühmte Hamburger Chirurg scheint keine oder fast keine Anhänger für seine Theorie gewonnen zu haben; sie gewährte keine neuen Aufschlüsse; die Versuche erschienen schon auf den ersten Blick verdächtig. Der Haupteindruck, welchen diese Abhandlung auf die Leser machte, war der, dass die

Lehre von der Coxalgie noch viel Dunkles enthalte, und dass man bei den Messungen des Glieds sehr vorsichtig seyn müsse. *

Demnach erscheint in den neuern Lehrbüchern der Chirurgie von Blasius, Chelius, Jäger immer noch die Theorie der Arthrocace, wenn auch in mancher Hinsicht Berichtigungen und Modificationen derselben eingetreten sind. Ebenso in den französischen Handbüchern, z. B. den beiden Dictionnaires, die wir oben citirt haben. Es ist fast, als ob der Irrthum in den Compendien sich noch erhalten hätte, während man im Allgemeinen schon nicht mehr daran glaubte; denn man wird kaum annehmen dürfen, dass die Chirurgen, welche die Krankheit Coxarthrocace nannten, wirklich in allen den Fällen, wo Blasenpflaster und Ruhe in 8 oder 14 Tagen das Uebel heilte, eine Caries vermuthet haben können.

Man fiel hauptsächlich in der Beziehung von Rust's Ansicht ab, dass man die peripherische Caries an die Stelle der centralen setzte, oder die erstere wenigstens für die häufigere erklärte.**

Damit änderte sich auch die Theorie der Luxation; man hörte auf, diese als etwas Nothwendiges anzusehen und betrachtete sie nur als den zufälligen Effect einer heftigern Bewegung u. dgl. bei zerstörter Festigkeit des Gelenks. Aber ein mehr oder weniger ontologisches Krankheitsbild blieb überall, selbst in England noch stehen, da Brodie es übersehen hatte, auf die wichtige Consequenz aufmerksam zu machen, welche aus seiner Ansicht von Verschiebung des Beckens sich ergibt: dass nämlich diese instinktmässige Bewegung, die Verrückung des Rumpfes nach der gesunden Seite, nicht nur bei Caries, sondern bei jeder Krankheit des Gelenks oder seiner Umgebung zu erwarten seyn kann.

Bei Fricke (Annalen II. 96) finden wir die interessante Bemerkung, dass nicht selten auch Mastdarmfisteln sich mit der scheinbaren Verlängerung des Beins verbinden. Jedoch verfolgt

* Folgendes ist die Aeusserung von Malgaigne (Anat. chir. II. 551) über die Theorie von Fricke: j'avoue, que ces résultats me paraissent incompréhensibles et c'est pourquoi jusqu'à ce, que j'aie répété ces expériences, je n'ose prendre aucun parti dans la discussion. Je crains fort, que l'habile chirurgien de Hambourg n'ait eu cette fois sa part des illusions, contre lesquelles il cherchait à nous prémunir. En résumé, tout cela démande à subir un nouveau débat contradictoire.

** Rust selbst sah sich genöthigt, seine Meinung etwas zu modificiren. In der Arthrokakologie war die peripherische Caries nur als ein Ausnahmsfall behandelt, und später gab Rust zu, dass diese Ausnahme doch nicht so selten sey. Rust's Handbuch Bd. II. 1830. pag. 325, 342, 346.

auch Fricke diesen Punkt nicht weiter; es scheint ihm noch nicht zum Bewusstseyn gekommen zu seyn, wie gross die Verschiedenheit aller der Affectionen ist, welche man früher unter dem Namen Coxalgie als Eine Krankheit beschrieben und behandelt hat.

Die netten Experimente von E. Weber (Müllers Archiv 1836, p. 54 über Mechanik der Gelenke) bewiesen die Erhaltung des Schenkelkopfs in der Pfanne durch sein luftdichtes Anschliessen an die Gelenkshöhle. Sobald die Luft durch ein kleines Loch im Acetabulum Zutritt hat, sinkt der Schenkelkopf durch seine Schwere aus der Pfanne heraus. — Diese Thatsache suchte Weber sogleich auf die Theorie der Coxalgie anzuwenden; er zieht daraus den Schluss, dass eine in der Gelenkhöhle abgesonderte Flüssigkeit denselben Erfolg, das Herabsinken des Gelenkskopfs haben müsse, wie die von hinten eindringende Luft, und dass ein solcher Mechanismus bei der Krankheit statt finde, welche man das freiwillige Hinken nennt.

Es scheint indess nicht schwer, den berühmten Anatomen und Mechaniker auf seinem eigenen Gebiet zu widerlegen; denn es ist klar, dass durch den Druck beim Gehen und Stehen der Gelenkskopf reponirt, und die Flüssigkeit auf die Seite hinausgetrieben würde, und die unterhalb in der Kapsel angesammelte Flüssigkeit würde keinen Einfluss auf die Dislocation des Gelenkskopfs haben können, sowenig als die Luft, wenn die Kapsel unten am Schenkelhals eingeschnitten und geöffnet wird. — Ueberhaupt ging man zu weit, indem man annahm, dass die Erhaltung des Schenkelkopfs in der Pfanne auch im lebenden Körper nicht den Muskeln, sondern dem Luftdruck zugeschrieben werden müsse; wenn diess der Fall wäre, so müsste die Schwere des Glieds eine Saugwirkung in der Pfanne hervorbringen, und es wäre aus den Gefässen der Gelenksfettdrüse die Entstehung eines Blutextravasats zu erwarten, so gut wie unter einem Schröpfkopf. Somit hatte man Unrecht, den von Weber nachgewiesenen Mechanismus der luftdichten Articulation in den Gelenken auf diese Art für die Theorie der Hüftkrankheit benützen zu wollen.

Wer uns eigentlich von dem Irrthum der ontologischen Coxalgie befreit hat, das ist Dr. Gädechens durch seinen schönen Aufsatz in der Hamburger Zeitschrift (6. Bd. 1837. „Physiologie des Hüftgelenks").

Durch einen höchst einfachen Versuch am Cadaver, indem man nämlich *das eine Bein* fixirt und das andere in die Höhe

schiebt, lässt sich das Hauptphänomen der sogenannten Coxalgie, die Verlängerung der untern Extremität bei scheinbarer Verkürzung des Schenkels nachahmen. Indem das Becken auf der einen Seite herabsinkt, verlängert sich die entsprechende Extremität, der Schenkel aber erscheint verkürzt, weil der Darmbeinkamm sich dem Trochanter genähert hat. — Mit dieser Nachahmung am Cadaver war das Räthsel errathen, und der ganze bisherige Begriff von Coxalgie vernichtet; er löste sich in die Beobachtung auf, dass diese veränderte Stellung des Beckens instinktmässig und unwillkührlich bei den meisten Krankheiten und Verletzungen der Hüftgegend einzutreten pflegt.

Mit vollem Recht konnte jetzt Gädechens die Ueberzeugung aussprechen: „dass nach den Aufklärungen, die wir jetzt von Seiten der Physiologie über den besprochenen Gegenstand erhalten haben, es einer ganz neuen Reihe pathologischer Untersuchungen bedarf, um die Lehre von den Hüftkrankheiten auf die Höhe wissenschaftlicher Vervollkommnung zu bringen, deren sie jetzt fähig geworden und mehr als je bedürftig ist. Insbesondere sey es dringendes Bedürfniss, dass endlich durch genaue diagnostische Merkmale die Krankheiten des Hüftgelenks selbst von denen der Umgebungen, sowie die nicht entzündlichen Krankheiten des Gelenks von der eigentlichen Coxarthrocace geschieden werden — ein weites Feld für ärztliche Beobachtung, auf welchem noch reichlicher Lohn zu erndten!"

So erhält durch Gädechens die ganze Untersuchung ein anderes Aussehen; eines Theils erkennt man, welche Genauigkeit und Vorsicht bei den Vergleichungen und Messungen der Glieder angewendet werden muss, um sich nicht der Täuschung auszusetzen, andern Theils ist eine höchst wichtige Aufklärung dadurch gewonnen, dass Gädechens zeigt, wie die allerverschiedensten Krankheiten des Hüftgelenks und seiner Umgebung, ebensogut wie die Caries sich mit Verschiebung des Beckens verbinden können. Für die Diagnose aller Krankheiten und Verletzungen dieser Partien ist diess ein grosser Fortschritt; die Verlängerung des Glieds, welche bisher als wesentliche Erscheinung einer bestimmten Krankheit galt, wird jetzt zum blosen Symptom von irgend einer Affection an diesen Theilen. Es gibt keine Coxalgie *mehr; es ist nicht mehr erlaubt, von einer solchen zu sprechen,* weil man sich gar nichts Bestimmtes dabei

denken kann, und die Practiker werden, aus den Fesseln der Ontologie befreit, von der sklavischen Nachahmung einer mehr oder weniger empirischen Behandlungsmethode sich entfernen, und ihre Indicationen auf eine genaue Diagnose gründen können.

In dem Bisherigen haben wir uns fast nur mit dem Phänomen der Verlängerung des Beins beschäftigt, weil diess die Hauptsache bei den abgehandelten Theorieen ausmacht; wir müssen jetzt auch über die consecutive Verkürzung einiges Wenige bemerken.

Bei Rust werden zweierlei Arten der Verkürzung angegeben; die Verrenkung, als der gewöhnliche Fall, und als ein Ausnahmsfall: die Verkleinerung des Gelenkskopfs oder die tiefere Aushöhlung der Pfanne durch Caries.

Brodie lehrte die Verschiebung des Beckens nach oben als einen Grund der scheinbaren Verkürzung kennen: (Gelenkskrankheiten p. 153). „In wenigen Fällen bemerkt man, wenn der Kranke aufrecht steht, dass der Fuss der leidenden Extremität nicht mehr als der andere nach vornhin gerichtet ist, so dass aber die Zehen allein den Boden berühren und die Ferse gehoben ist, wobei zu gleicher Zeit seine Hüfte und das Knie etwas gebogen wird. Auch auf diese Weise erreicht der Kranke seinen Zweck, das Gewicht des Körpers auf dem andern Fusse ruhen zu lassen; aber das Becken weicht dabei nach der entgegengesetzten Richtung und die crista ossis ilei ist höher als gewöhnlich, so dass die erkrankte Extremität statt länger, kürzer zu seyn scheint.“

Einen weitern, sehr schätzbaren Aufschluss verdanken wir Stromeyer. Seine ebenso ingeniöse als fruchtbare Idee, die Contrakturen, welche sich mit Gelenksentzündungen verbinden, als Reflexwirkung anzusehen, lässt sich vortrefflich zur Erklärung dieser Verschiebung des Beckens benützen. „Bei Zunahme des organischen Leidens und der Reizbarkeit — sagt Stromeyer (op. Orthopädie 114) — reflectirt sich jenes auch auf den quadratus lumborum und die Bauchmuskeln der leidenden Seite, und es entsteht die in vielen Fällen nur scheinbare Verkürzung, die man fälschlich so oft für eine Luxation gehalten hat.“ *

* Ich finde bei A. G. Richter, chirurg. Bibliothek Bd. X., 1791, p. 220, die folgende Stelle: „Die widernatürliche Verlängerung oder Ver-

Die letztere Täuschung mag wohl sehr häufig vorgekommen seyn; mit der heftigern Entzündung, Eiterung und Abscessbildung im Gelenk oder den umliegenden Partien mag die Zurückziehung des Beckens sich eingestellt haben, und es war natürlich, dass man sie für Luxation nahm, da man schon die Verlängerung als eine Subluxation betrachtet hatte. So erklärt es sich, warum beinahe alle Schriftsteller bei ihrer Eintheilung der Coxalgie in Stadien die Verrenkung dem Stadium der Vereiterung vorangehen lassen, während doch bereits eine beträchtliche Zerstörung anzunehmen war, wenn eine spontane Luxation eingetreten seyn sollte. Chelius sagt (Handbuch Bd. I. 1839. p. 137): „Ich habe zwei Fälle von traumatischer Hüftgelenkentzündung beobachtet, wo diese scheinbare Verkürzung der Extremität Aerzte zur Annahme einer Luxation und höchst nachtheiligen Versuchen zur Einrichtung veranlasst hatte.“ — Es wäre von Wichtigkeit, noch genauer zu wissen, in welchen Fällen sich die Krankheiten der Hüfte mit der Verschiebung nach oben verbinden und in welchen diese nach unten statt findet. Vielleicht wird man aus dem bisher Bekannten den Schluss ziehen können, dass bei einem Fall, wo nur die Bewegungen Schmerz erregen, die Muskeln sich eher passiv verhalten und das Becken herabhängen lassen, während ein fortwährender Schmerz, z. B. bei acuter Entzündung nach Contusion, die Zurückziehung erzeugt. Uebrigens ist es ja bekannt, wie viele individuelle Verschiedenheiten bei den Reflexbewegungen sich beobachten lassen, so dass man hier keine so bestimmte Regelmässigkeit zu erwarten haben wird, und es sich wohl denken lässt, dass nach einer und derselben Verletzung der Eine das Glied senkt, der Andere aber es zurückzieht. *

Wir haben uns nun die Frage vorzulegen: was hat man für Beobachtungen, die wirklich für das Vorkom-

kürzung des Fusses scheint blos von den Muskeln des Schenkels und den Gelenkbändern herzurühren, die durch die Krankheitsursache entweder verkürzt oder erschlafft werden. Ich habe eine Frau durch den äussern Gebrauch der brennenden Cylinder ganz vollkommen wieder hergestellt, deren Fuss über eine Hand breit kürzer und ganz atrophisch war. Die Krankheit rührte von Gichtmaterie her.“ Es scheint, dass Richters Ansicht damals von Niemanden beachtet worden ist.

* Ich sah einmal einen subcutanen Abscess in der Trochantergegend, angeblich aus Contusion entstanden, bei einem zehnjährigen Mädchen, wobei Verlängerung vorkam.

men einer Luxation aus innern Bedingungen sprechen und welches ist der Mechanismus derselben?

Mit diesen Beobachtungen sieht es sehr übel aus. Mit Ausnahme der Fälle von Caries, wo der Schenkelkopf oder die Pfanne bedeutende Zerstörungen erfahren hatten, so dass das Gelenk seine Festigkeit ganz eingebüsst haben musste, sind alle die Fälle, welche wir in der Literatur aufgezeichnet fanden, sehr dubios. Wir können uns hier auf keine weitläufige Kritik derselben einlassen und bemerken nur, dass alle Beschreibungen so unvollständig sind, dass wir nichts damit zu machen wissen. Guérin hat seine Beobachtungen über diesen Gegenstand noch nicht bekannt gemacht; er bemerkt nur kurz (Gaz. med. 1841, p. 102), dass auch nach der Geburt noch Luxationen des Schenkels durch Muskelcontractur vorkommen.

Lesauvage hat in den Archives générales, Nov. 1835, einen Fall von spontaner Schenkelluxation, angeblich durch entzündliche Gelenkswassersucht, erzählt, und Velpeau und Malgaigne u. A. halten diesen Fall für ein wichtiges Factum, während er in unsern Augen durchaus keine Aufmerksamkeit verdient. Denn die Krankheitsgeschichte ist ebenso nachlässig verfasst, wie der Bericht über die Section, und von der letztern wird man urtheilen können, wenn wir anführen, dass man bei der Beschreibung dieses Falls nichts vom ligamentum teres, oder von der Verlängerung und Ausdehnung des Kapselbands erfährt. Auch der Stand des luxirten Gelenkskopfs und die Verhältnisse der Muskel sind nicht näher angegeben, sondern nur, dass eine Luxation nach oben und eine beträchtliche Ansammlung von wässriger Synovialflüssigkeit in einer Höhle, die durch eine enge Oeffnung mit der Gelenksmembran nach hinten in Verbindung stand, sich vorgefunden habe. —

Die Gazette des hopitaux, 15. Februar 1841, enthält einen kurzen Bericht von den Verhandlungen der Londoner med. chir. Gesellschaft über die spontanen Luxationen des Oberschenkels. Es werden einige Fälle erzählt von solchen Individuen, die sich den Schenkel freiwillig luxiren und wieder reponiren konnten; ebenso einige Fälle, wo mehrere Wochen nach einer Contusion spontane Verrenkungen entstanden seyn sollen. Letztere Beobachtungen sind von berühmten Chirurgen, von Arnott, Stanley, Brodie, aber alles Detail fehlt bei denselben, sowie man auch über den Mechanismus und den anatomischen Zustand der Theile

nichts Bestimmtes erfährt. Demnach wird diese Frage als etwas noch ganz Unentschiedenes zu betrachten seyn.

Es bleibt uns noch übrig, zu untersuchen: welche physiologische und diagnostische Bedeutung man dem Knieschmerz zuzuschreiben habe, und was von jener neuen Krankheitsspecies zu halten sey, die man unter dem Namen Coxalgia senilis beschrieben hat.

Der Knieschmerz ist ein sehr häufiges Symptom in den Fällen, wo das Nachschleppen und die Verlängerung des einen Beins beobachtet wird. Er wird von Fricke und Stromeyer mit den Schmerzen im rechten Bein, die bei Leberkrankheiten bemerkt worden sind, und mit den Schmerzen an der Eichel bei Blasensteinleiden verglichen, und gewiss ist schon die äussere Zusammenstellung dieser Phänomene von Interesse; aber die Erklärung von Stromeyer wird wohl mit Recht unbefriedigend gefunden. Seine Theorie des Knieschmerzes beruht auf dem schon früher von ihm aufgestellten Gesetze „dass die Erregung motorischer Nerven stets mit einer gleichzeitigen Erregung sensitiver Nerven combinirt sey.“

Dieses Gesetz ist aber nichts weniger als erwiesen, und selbst wenn es Gesetz wäre, dass Muskelcontracturen sich mit Neuralgien verbinden, so müsste es zweifelhaft erscheinen, ob man in allen jenen Fällen von Knieschmerz eine Muskelcontractur annehmen darf. Uebrigens führt Stromeyer einige Beobachtungen an, die seiner Ansicht günstig sind, nämlich zwei Fälle von Contractur des Psoas und Iliacus, mit denen sich Knieschmerz verband, ferner einen Fall, wo jede Berührung des Psoas den Knieschmerz vermehrte und endlich eine Beobachtung, wo sich der Knieschmerz sogleich auf die Durchschneidung des Pectinaeus und Sartorius verlor.

Die alten Krankheitsgeschichten, obwohl man sie zu Hunderten in der Literatur findet, werden wohl nicht dazu brauchbar seyn, um nachzuforschen, bei welchen Affectionen der Knochen oder Muskel u. s. w. der Knieschmerz einzutreten pflegt; diese Krankheitsgeschichten und auch die Sectionsberichte sind zu unvollständig und ungenau, um diese Frage daraus beantworten zu können; und somit wird erst von weitern Beobachtungen oder Entdeckungen Aufklärung zu hoffen seyn.

Unter dem Namen morbus coxae senilis haben Smith *im Dubliner* Journal 1834 (Frorieps Notizen März 1835) und

Wernher (Schmidts Jahrbücher Band XII. 1836) eine neue Krankheitsgattung beschrieben, bestehend in Abschleifung und Eburnation der Gelenksflächen und Wucherung des Knochengewebs am Rande des Gelenkskopfs. Dieses Uebel soll alten Leuten von der arbeitenden Klasse eigenthümlich seyn. Die Symptome bestehen in Verkürzung des Glieds, Steifigkeit im Gelenk, Knarren u. s. w. Wernher vermuthet, p. 110, 111, dass eine Contractur der Muskel den Gelenkskopf gegen die Pfanne drücke, und dass daraus die Absorption des runden Bands und der Knorpel zu erklären sey.

Die Aufstellung der coxalgia senilis fand von mancher Seite her Beifall; nach unserer Meinung that man Unrecht, das längst bekannte, obgleich vernachlässigte Factum von der Abschleifung der Gelenksflächen zu einer besondern Art von Krankheit zu machen. Bei einer veralteten Luxation erfahren die Gelenksköpfe dieselbe Aenderung. Man wird also annehmen können, dass jede Entzündung im Gelenk, welche den Gelenksknorpel zerstört, ohne zur Vereiterung zu führen, eine solche Abschleifung und Eburnation hervorbringt. Wir schliessen uns hierin der Ansicht von Delpech (Précis élémentaire III. 718 u. ff.), Lesauvage (Archives gén. Nov. 1836, p. 276). B. Cooper (Versuche, Weimar 1837 p. 177) und vielen Andern an, welche die erwähnte Affection nur als einen Ausgang der chronischen Gelenksentzündung betrachten. —

VII. Ueber Eiter und Geschwüre.

Von **Dr. Lehmann** und **Dr. Messerschmidt.**

Bei dem in neuester Zeit durch fleissige und gewissenhafte Beobachtung und Forschung schnellen und kräftigen Fortschreiten einer auf getreue Naturanschauung gegründeten Medizin droht der Chirurgie, die zwar als untrennbarer Theil angesehen werden soll, wieder ihr früheres Loos, nämlich ein mehr untergeordneter und abhängiger Theil der Arzneikunst zu werden: denn obgleich die berühmtesten Männer sich bemühen, der Chirurgie eine wissenschaftliche Basis zu geben, so liegt es doch in dem Berufe derselben, mehr eine praktische Richtung zu verfolgen, da hierin nicht nur von Seiten des grössten Theiles des ärztlichen Publikums, sondern auch der Behörden grössere Anforderungen gemacht werden. Bei einem grössern Theile der Aerzte, zumal junger, die sich einer mehr freien Stellung erfreuen und unabhängiger auf dem Felde der Forschung arbeiten können, findet man zwar die Chirurgie in Bezug auf Physiologie gepflegt und geübt, doch ist es mehr der operative Theil, wodurch zwar das Staunen und die Bewunderung der Collegen und Laien hervorgebracht, der Wissenschaft selbst aber sehr wenig genützt wird, welcher im Gegentheil solche Frühgeburten mehr schaden. Die pathologische Anatomie, welche gewiss als eine Hauptstütze der physiologischen Medizin angesehen werden muss, ist bei der Zurücksetzung der Chirurgie ebenfalls nicht vorwurfsfrei, denn die pathologischen Veränderungen in den drei Haupthöhlen des Körpers sind besonders die Gegenstände genauer Untersuchung, während die Krankheiten der Extremitäten und Körperoberfläche mehr als Nebensache angesehen und nur insofern fleissiger untersucht werden, als sie mit Störungen innerer Organe in Zusammenhang stehen. Je weniger aber das Feld der physiologischen Chirurgie bebaut wird und je kleiner die Zahl der Arbeiter ist, um so mehr wird *es die Pflicht des* Einzelnen seyn, welcher in seiner ärztlichen

Richtung noch nicht unfrei geworden ist, an dem grossen Werke mitzubauen; wenn auch der Erfolg für den Anfang nur gering seyn kann, so wird doch gewiss öfters eine einzige Beobachtung grössern Werth haben, als das künstliche System einer bändelangen Abhandlung einer chirurgischen Krankheit, wodurch es dem Leser derselben am Ende geradezu unmöglich wird, die einfachste Diagnose des beschriebenen Uebels zu stellen.

Bei der Ausarbeitung dieses Aufsatzes liegt es nicht in unserm Plane, dem Publikum ganz Neues und vorher nicht Gehörtes darzubieten, sondern nur Versuche, Beobachtungen und Erfahrungen mitzutheilen, welche wir gemeinschaftlich angestellt und zusammengetragen haben.

Betrachten wir die Entzündung und deren Ausgänge, so finden wir die grösste Analogie mit dem Ernährungsprocesse, ja bisweilen wird es schwer werden, die Grenzen und den Uebergang von Einem in das Andere anzugeben, da das Volumen eines Organes bisweilen zunimmt, ohne dass gerade Erscheinungen von Entzündung bemerkt wurden, wir aber dabei das Gesetz festhalten müssen, dass ein Organ im gesunden Zustande seinen ursprünglichen Typus nie überschreiten kann. Das secernirte Plasma ist im gesunden und kranken Zustande darin gleich, dass es entweder als Flüssigkeit verbleibend die Gewebe durchdringt, oder lebensfähige Zellen bildet; überhaupt wird die feste und flüssige Materie bei der Entzündung dem im Normalzustande secernirten Plasma und häufig auch den daraus sich bildenden Zellen entsprechen. Man könnte hier entgegen stellen, dass in einigen Geweben, z. B. in den Muskeln, stets nur Zellgewebe die Restitutionsmasse bilde, doch verweisen wir auf die Gleichheit der chemischen Elemente dieser Gewebe und auf den bei mehreren komplicirten Geweben doch möglichen Ersatz der ursprünglichen Faser, obgleich die Grenzen durchaus noch nicht angegeben werden können, innerhalb welcher eine vollkommene Restitution geschehen kann. Sobald in Folge von Entzündung in einem Theile das Plasma Zellen bildet, ist auch die Möglichkeit gegeben, dass dieselben von der Norm abweichend sich in Eiterkörperchen verwandeln. Da wir diess fast in allen Theilen des Körpers in dem einen früher, in dem andern später sehen, so lässt sich wohl der Schluss ziehen, dass alle Zellen anfangs eine gleiche Bildungsfähigkeit haben, deren Richtung aber erst durch die Einwirkung der Nerven bestimmt wird. Die nicht mehr assimilirbare Zelle stirbt aber nicht

sogleich ab, sondern bildet sich selbstständig fort, analog der Faser. Sollte man dieses Fortleben bezweifeln und meinen, dass der Tod einer solchen Zelle nothwendig erfolgen müsse, wenn sie von der vorgeschriebenen normalen Entwicklung abweiche, so verweisen wir auf die Entwicklung des Fötus, wo uns die Natur denselben Prozess im Grossen zeigt; denn oft, nachdem alle Gesetze des Fortlebens in Folge verkehrter Bildungsthätigkeit aufgehoben sind, stirbt das Monstrum doch erst dann, wenn es einen gewissen Grad von Ausbildung und Reife erlangt hat, oder wenn die Zeit gekommen ist, wo die Ernährung von Seite der Mutter beschränkt wird. Vergleichen wir nun das Eiterkörperchen mit andern pathologischen Zellen, so kann man es unbedingt als die niedrigste pathologische Formation aufstellen, da es die einfachste Verirrung der Primitivzelle repräsentirt.

Indem aber gleichzeitig mit dem pathologischen Produkte die Primitivfasern sich als Granulation anlegen, sehen wir die Eitersekretion immer in verkehrtem Verhältnisse zur Heilung stehen; wobei bemerkenswerth, dass dann, wenn die junge Wucherung dem Niveau der Hautoberfläche sich nähert, auch die getrennten Ränder des Coriums ihre Thätigkeit entwickeln, indem sie durch gegenseitige Annäherung die Deckenbildung befördern.

Bisher sprachen wir von der Ausscheidung der Eiterzelle nach Aussen, doch ist auch zu erwähnen, dass in Folge von Entzündung secernirte, aber nicht assimilirte Zellen sich in einem Theile anhäufen können, ohne nach Aussen entleert zu werden. Am häufigsten sehen wir diess bei geringem Grade von Entzündung, zumal in solchen Organen, deren Struktur für eine sekundäre Bildung zu komplicirt ist, z. B. Drüsen. Dass eine solche Zellenansammlung resorbirt werden kann, unterliegt keinem Zweifel, jedoch werden die bisweilen in Gefässen aufgefundenen Eiterkörperchen nicht durch Resorption aufgenommen, sondern sind dahin erzeugt, freilich öfters nur durch Fortschreiten der Entzündung an den dem Eiterherde nahegelegenen Venen. Sogar wenn das Lumen einer zerschnittenen Vene in den Eiterherd hineinragt, wird keine Resorption der Zellen möglich seyn, da die Mündung, ausser bei den grossen Stämmen, sogleich zusammenfällt, wofür wir einen Beleg in der Praxis finden; denn in durchschnittene auf der Oberfläche des Körpers gelegene Venen dringt, trotz dem, dass der Blutstrom aufgehört hat, keine atmosphärische Luft ein; überhaupt aber wird die Eiterresorption weniger hervorzuheben seyn, als es bisher geschah, denn wenn wir die Gesetze der

Endosmose erwägen, so finden wir, dass dieselbe selten möglich seyn wird, da die Dichtigkeit des Eiters grösser ist, als die des Bluts.

Dass der Einfluss der Nerven auf die Entzündung von der grössten Bedeutung ist, bedarf kaum einer Erwähnung, dass aber die Versuche mit Durchschneidung der Nerven und nachheriger Verwundung der mit jenen versehenen Theile die verschiedensten Resultate gaben, könnte zweifelhaft machen, wenn uns nicht die Natur selbst im Brande den besten Beweis gegeben hätte, dass nach vollkommener Aufhebung des Nerveneinflusses alle Ernährung und Entzündung aufhört. Sogar die in der sogenannten Brandjauche bisweilen sich findenden Eiterkörperchen sind nur die Reste der frühern Entzündung, welche jetzt von der durch chemische Zersetzung erzeugten Flüssigkeit aufgenommen sind. Obgleich aber die Eiterung von den Nerven abhängig ist, so zeigt sich doch auch, wenn sie reichlich ist und längere Zeit anhält, eine Rückwirkung auf das Nervenleben, denn so wie wir es auch bei der Exkretion anderer eiweishaltiger Stoffe sehen, erscheint nicht selten hektisches Fieber.

Mikroskopisch mechanische Analyse.

Unter dem Mikroskope erscheint der Eiter als eine Flüssigkeit, in der eine grössere oder kleinere Menge fester Körper schwimmt. Die Flüssigkeit selbst, welche aus dem Cytoblastem des Eiters und einer grössern oder geringern Menge von thierischem Wasser besteht, ist homogen und bietet durchaus nichts Besonderes dar; die festen Theile sind die Eiterkörperchen, mit welchen gleichzeitig bisweilen Zellen anderer Art, Fasern oder dergl. wahrgenommen werden. — Die Eiterkörperchen verrathen durch lichtere und dunklere Stellen, die sich deutlich wahrnehmen lassen, auch dem ungeübten Auge, dass ihre Zusammensetzung nicht gleichförmig sey. Ihre Form nähert sich mehr oder weniger der runden; ihre Grösse dagegen kann sehr verschieden seyn, doch lässt sich der Durchmesser eines Körperchens, wie wir es vollkommen ausgebildet im guten Eiter sehen, $= {}^{1}/_{100}'''$ angeben. Die Ränder sind meist scharf und genau umschrieben, bisweilen aber auch unregelmässig und matt gezeichnet. Die Oberfläche ist gewöhnlich wegen kleiner Exkrescenzen rauh, bisweilen aber auch glatt; die Peripherie ist durchsichtig, weniger das Centrum. Die meisten Abweichungen von den so eben angegebenen Merkmalen finden sich bei frisch secernirten und bei schlechtem Eiter, so dass man bei erstern nicht

selten in den mannigfachen Formen die verschiedenen Entwicklungsstufen der Eiterkörperchen beobachten kann. Bisweilen bewegen sich auch Infusorien auf dem Sehfelde, und B. Langenbeck beobachtete sogar Conferven im Eiter rotziger Pferde. Unserer Meinung nach sind diese lebendigen Erscheinungen ohne Bedeutung auf das Wesen und die Natur des Eiters, in dem sie sich finden, sondern hängen mehr von äussern Einflüssen, besonders aber der Temperatur ab. Es ist uns unbekannt, zu welcher Jahreszeit B. Langenbeck seine Beobachtung gemacht hat, doch glauben wir, dass sie unsrer Meinung nicht entgegensteht, da uns wiederholte Beobachtungen, die wir zur Winterszeit mit dem Eiter rotziger Pferde, welche sich in verschiedenen Stadien jener Krankheit befanden, gemacht haben, nichts Aehnliches boten. Die bisweilen bald mehr, bald weniger zahlreich sich findenden Krystalle sind hinsichtlich ihrer Entstehung zwar auch von äussern Einflüssen abhängig, doch glauben wir, dass dieselben meist in einem engern Zusammenhange mit dem Vegetationsprocesse der eiternden Fläche stehen, worüber wir uns unten ausführlicher verbreiten werden. Der Form nach sind diese Krystalle meist Prismen, bisweilen auch Würfel.

Durch gewisse chemische Mittel gelingt es, die Eiterkörperchen so zu zerlegen, dass wir ihre einzelnen Theile genau unterscheiden können, wobei eine Täuschung kaum möglich ist, da jene chemischen Agentien immer nur auf einen bestimmten Theil des Eiterkörperchens eine specifische Wirkung zeigen. Die granulirte Oberfläche zeigt uns noch vor ihrem vollkommenen Verschwinden, dass sie die Hülle kleinerer Körperchen sey, die man als Zellenkerne, Nuclei, bezeichnet; ihre Zahl ist gewöhnlich drei; mehr als fünf sehen wir nie, dagegen bisweilen nur einen einzigen. Der Durchmesser beträgt $^1/_{500}$ — $^1/_{700}$‴. In diesem Zellenkerne oder an seiner Peripherie sieht man die sogenannten Kernkörperchen, Nucleoli, als dunkle, immer gleichförmig erscheinende Punkte von $^1/_{1000}$ — $^1/_{1100}$‴ Grösse.

Mit dem Eiterkörperchen finden sich bisweilen auch Zellen anderer Art vermengt, die zwar immer nur von der eiternden Fläche und deren Umgebung abgestossen sind, aber doch in Bezug auf Diagnose bemerkt werden müssen. Schleimkörperchen sind entweder plattrundliche, ovale, zart granulirte Körperchen von ungefähr $^1/_{300}$‴ Durchmesser, in welchem sich nicht selten ein Nucleolus entdecken lässt, oder wirkliche Epitheliumzellen, welche hinsichtlich ihrer Erkenntniss nicht in Zweifel

lassen können, doch muss dem Beobachter das verschiedene Epithelium an den verschiedenen Stellen des Körpers bekannt seyn, da sonst Täuschungen möglich sind, besonders mit dem sogenannten Uebergangsepithelium. Blutkörperchen können mit Eiterkörperchen nicht verwechselt werden, da ihre Form und Färbung zu verschieden ist, eher kann es mit den Lymphkörperchen geschehen, welche zwar noch kleiner, als die Blutkörperchen sind, aber mehr kugelförmig und auf der Oberfläche meist granulirt; im Innern sieht man auch einen dunkeln Kern. Fettbläschen sind zart, kugelrund; nicht selten bilden eine grosse Menge kleiner Körperchen ein grösseres, welches dann wie granulirt erscheint; auffallend ist die starke Lichtbrechung, welche der Meinung, dass die Kerne der Eiterkörperchen aus Fett bestünden, sehr entgegentritt.

Mikroskopisch-chemische Analyse.

Die mikroskopisch-chemische Untersuchung thierischer und pflanzlicher Stoffe, welche bekanntlich zuerst von Joh. Müller in Anregung gebracht und mit grossem Erfolge ausgeführt worden ist, hat unstreitig bei richtiger Anwendung sehr grosse Vorzüge vor der gewöhnlichen chemischen Untersuchung voraus: allein diese Vorzüge sind oft sehr geschmälert worden, indem man einerseits häufig nur etwaige Veränderungen in der Natur der zu untersuchenden Körper im Auge, die verschiedensten chemischen Agentien auf gut Glück anwendet, und andrerseits ganz rücksichtslos die Reagentien ohne Bezugnahme auf die verschiedensten Formen und Verdünnungen wirken liess. Während der Chemiker organisirte Theile zusammenwirft, im Mörser zermalmt und die einzelnen Bestandtheile dann mühselig wieder herauszufischen sucht, dabei aber immer sorgfältig die chemischen Mittel, deren er sich bedient, und die Form ihrer Anwendung im Auge hat: sind bei mikroskopisch-chemischen Untersuchungen oft nur die Gestaltveränderungen des zu untersuchenden Körpers berücksichtigt, die Arten der Anwendung der eigenen chemischen Agentien aber fast ganz ausser Acht gelassen worden; ja man hat zuweilen auch Mittel unter dem Mikroskope angewendet, aus deren Wirkung, da sie chemisch zu verschieden constituirt sind, gar nichts geschlossen werden konnte. Diess ist der Grund, warum z. B. die mikroskopisch-chemischen Untersuchungen der Blutkörperchen oft so ganz

verschiedene Resultate gegeben haben, und weshalb wir über deren wahre Constitution und Construction noch keineswegs ganz im Klaren sind. Wir werden aus dem Folgenden bei der Untersuchung der weit einfacher constituirten Eiterkörperchen ersehen, wie viel chemische Punkte zu berücksichtigen sind, ehe aus der Einwirkung eines chemischen Mittels auf einen mikroskopischen Körper etwas mit Sicherheit zu schliessen ist.

Bei der mikroskopisch-chemischen Untersuchung des Eiters wird sich natürlich unsre Aufmerksamkeit auf die Körperchen des Eiters und deren etwaige Veränderungen richten müssen, da die Eiterflüssigkeit zunächst dem Auge nichts Besondres darbietet; allein bei Anwendung einzelner Reagentien ist immer fest zu halten, dass die Eiterflüssigkeit (Liquor s. serum puris) eine mehr oder weniger concentrirte Eiweisslösung ist; wir müssen uns immer der grossen Anzahl von Agentien erinnern, durch welche das Eiweiss bald in Körnchen, bald in Flocken, bald in Fäden ausgeschieden und dem Auge sichtbar gemacht wird, damit wir nicht Extrescenzen auf den Eiterkörperchen oder Auspressen des Zelleninhalts auf Anwendung dieses oder jenes Mittels wahrzunehmen glauben, wo die Erscheinung nur von einer simpeln Coagulation der Eiterflüssigkeit herrührt. So unwahrscheinlich eine solche Täuschung ist, so leicht ist sie doch möglich.

Wir ziehen zuerst die Agentien in Betracht, bei welchen die Eiterflüssigkeit zugleich mit den Eiterkörperchen eine Veränderung erleidet.

Wird frischer Eiter mit der doppelten Menge Wasser verdünnt, gehörig umgeschüttelt und bis zum Siedepunkte erhitzt, so zeigen sich unter dem Mikroskope zwischen den Körperchen Klümpchen geronnenen Eiweisses; die Körperchen selbst erscheinen etwas mehr tingirt, verzerrt und zerrissen.

Wird gutartiger Eiter mit 83 pC. Alkohol übergossen, so scheidet sich das Eiweiss der Eiterflüssigkeit in längern oder kürzern Fäden und Fasern, aber weniger in Klümpchen aus; wendet man 48 pC. Alkohol an oder schlechten Eiter, so entstehen zwischen den Körperchen nur einzelne Klümpchen. Ein 23 pC. Alkohol bringt auf die Eiterflüssigkeit keine sichtbare Einwirkung hervor; allein die Hüllen der Eiterkörperchen erscheinen theilweise ganz verzerrt, meist ohlong, zusammengedrückt, oft nach den Enden hin zugespitzt, im Allgemeinen etwas dunkler, theils weil auf ihrer Oberfläche sich Eiweiss-

partikel niedergeschlagen haben, theils aber auch, weil der Inhalt der zerplatzten Körperchen mit geronnen ist.

Reiner, alkoholfreier Aether bringt keine Coagulation in der Eiterflüssigkeit hervor: die Körperchen werden nach längerer Einwirkung nur wenig verzogen.

Eine Auflösung von 1 Theil Jod in 9000 Theilen Wasser bringt keine bemerkbare Fällung in der Eiterflüssigkeit hervor; die Körperchen werden aber davon gelb gefärbt, die Kerne durch die Hüllen hindurch deutlicher erkennbar. Eine Auflösung von 1 Th. Jod in 600 Th. kochsalzhaltigem Wasser macht die Eiterflüssigkeit in grössern Klümpchen gerinnen; die Körperchen werden fast gelbroth gefärbt, etwas dunkler und verzerrt; allein trotz dem sind hier die Kerne deutlicher zu erkennen, als in dem unvermischten Eiter. Ganz ähnlich wirkt eine Auflösung von Jod in Alkohol auf den Eiter ein.

Lässt man concentrirte Salzsäure (spec. Gew. = 1,18) unmittelbar auf Eiter unter dem Mikroskope einwirken, so scheidet sich das Eiweiss in käsigen Klumpen aus der Eiterflüssigkeit aus und hüllt zum Theil die ganz verzerrten und zerstörten Körperchen mit ein. Die Anwendung einer verdünnteren Säure (Salzsäure von 1,18 sp. Gew. mit dem sechsfachen Volumen Wasser verdünnt) scheidet aus der Eiterflüssigkeit einzelne Klümpchen aus, macht die Körperchen trüber, verzerrt sie bedeutend und sprengt sie grösstentheils, so dass man an manchen zuweilen recht deutlich einen Kern hervortreten sieht. Lässt man so verdünnte Salzsäure auf Eiter wirken, dass in 100,000 Th. Flüssigkeit 36 Th. wasserfreier Salzsäure enthalten sind, so findet keine Coagulation der Eiterflüssigkeit statt, die Hüllen der Eiterkörperchen quellen aber so bedeutend auf, dass sie das Doppelte ihrer ursprünglichen Grösse erlangen; nach einiger Zeit platzt die Hülle, so dass sie hie und da zackig und lappig erscheint; die Hüllen gleichen anfangs einem ausgebreiteten blassen Tuche, auf welchem die Kerne liegen, bilden später nur einen matten Hof um die Gruppen der Kerne und verschwinden endlich gänzlich, so dass nur noch die Gruppen von 2, 3 oder 4 Kernen zu erkennen sind; die Kerne sind bei normalem Eiter meist zu dreien treffleartig gruppirt, scharf umschrieben und von gleicher Grösse; in allen lassen sich ein oder zwei excentrische Punkte, die wir einstweilen Kernkörperchen nennen wollen, bei günstiger Beleuchtung recht

deutlich wahrnehmen. Nach Lösung aller Hüllen bringt diese verdünnte Salzsäure keine weitere Veränderung hervor.

Das zweite Hydrat der Salpetersäure (spec. Gew. = 1,42) übt dieselbe Einwirkung auf den Eiter aus, wie concentrirte Salzsäure nur mit dem Unterschiede, dass hier die ganze coagulirte Masse zugleich etwas gelblich gefärbt wird. Verdünnt man diese concentrirte Salpetersäure mit dem zehnfachen Volumen Wasser und bringt den Eiter damit in Berührung, so zeigt sich eine schöne Gerinnung der Eiterflüssigkeit in einzelnen Klümpchen, die Körperchen selbst erscheinen dunkler und bekommen auf ihrer Oberfläche ein granulirtes Ansehen. Würde eine so weit verdünnte Salpetersäure angewendet, dass in 10,000 Th. Wasser 5 Th. wasserfreie Salpetersäure enthalten sind, so zeigt sich keine Veränderung im Eiterserum; die Körperchen erleiden aber ganz dieselbe Veränderung, wie durch höchst verdünnte Milchsäure; auch hier treten die Kerne auf der Hülle recht schön hervor.

Eine Auflösung frisch geglühter Phosphorsäure (welche 123 Th. Wasser auf 1 Th. wasserfreie Phosphorsäure enthielt) macht die Eiterflüssigkeit gerinnen und lässt die Körperchen sehr verzerrt und besonders sehr zusammengeschrumpft erscheinen. Wird dagegen dieselbe Phosphorsäure mit soviel Wasser verdünnt, dass 1 Th. trockne Phosphorsäure auf 753 Th. Wasser kommen, so ist in der Eiterflüssigkeit keine deutliche Coagulation mehr wahrzunehmen; die Körperchen haben keine scharf umschriebenen Ränder mehr, erscheinen fast hüllenlos und sind sehr verzogen; die Kerne treten nicht besonders deutlich hervor. Wendet man aber eine Flüssigkeit an, in welcher 1 Theil der geglühten Phosphorsäure mit 9500 Th. Wasser vermischt ist, so tritt nicht nur keine Gerinnung der Eiterflüssigkeit ein, sondern die Körperchen quellen auf, ihre Hüllen platzen und werden endlich gelöst, bis nun die Kerne sich eben so schön, wie bei Anwendung verdünnter Salzsäure darstellen.

Concentrirte Essigsäure (spec. Gew. = 1,056) bringt im Eiterserum keine Veränderung hervor, verzerrt aber schnell die Körperchen, macht deren Hüllen verschwinden, und hinterlässt eine schleimige oder gallertartige Masse, in welcher eine Menge dunklerer Punkte zu erkennen sind; von einzelnen Körperchen bleiben blos 3, 4 oder 5 wenig zusammenhängende Punkte zurück. Verdünntere Essigsäure (von einem spec. Gew. = 1,035 bis zum gewöhnlichen Acetum destillatum) bringt die

schon längst bekannten, von Jul. Vogel und Henle beschriebenen Phänomene hervor, wie wir sie bei der Salzsäure und allen hinlänglich verdünnten Säuren gefunden haben; der einzige Unterschied, den wir etwa bei Anwendung der Essigsäure beobachteten, ist der, dass die Hüllen nicht so bedeutend aufquellen, ehe sie zerplatzen, als bei Anwendung von Salzsäure. Wir werden weiter unten zeigen, dass man nicht bei jedem Eiter die Kerne so scharf umschrieben, von gleicher Grösse und Anzahl in jedem Eiterkörperchen findet; denn die Anwendung verdünnter Essigsäure ist für die Diagnose des guten und schlechten Eiters von nicht untergeordneter Wichtigkeit.

Concentrirte Milchsäure (1 Th. wasserfreier Säure mit 86 Th. bis mit 200 Th. Wasser) wirkt wie concentrirte Essigsäure, macht die Hüllen und grösstentheils auch die Kerne der Eiterkörperchen schwinden; die Rudimente der Körperchen gruppiren sich zu einer schleimigen, stark punktirten Masse. Verdünnte Milchsäure (1 Th. Säure in 800 bis 6000 Th. Wasser) macht die Hüllen etwas durchsichtiger, bläht sie auf, macht die Kerne deutlicher und löst endlich die Hülle, wie alle erwähnten Säuren in verdünntem Zustande.

Sauerkleesäure (1 Th. in 47 Th. Wasser aufgelöst) bringt an den Eiterkörperchen dieselben Erscheinungen hervor, wie die vorerwähnten verdünnten Säuren; ebenso wirkt Weinsäure (1 Th. in 195 Th. Wasser), Traubensäure (1 Th. in 215 Th. Wasser), Citronensäure (1 Th. in 400 Th. Wasser).

Lässt man eine concentrirte Lösung von Citronensäure (1 Th. in 3 Th. Wasser) auf Eiter wirken, so bemerkt man im Eiterserum keine Veränderung, die Körperchen werden aber anfangs verzerrt, die Hülle ist nicht mehr zu unterscheiden, endlich sind nur noch 4 bis 5 Punkte als Rudimente der Körperchen zu erkennen; ebenso wirken die concentrirteren Lösungen der Bernsteinsäure (1 Th. in 31 Th. Wasser) und Benzoesäure (1 Th. in 200 Th. Wasser).

Eine Auflösung von 1 Th. Aetzkali in 116 Th. Wasser wirkt auf die Körperchen schnell zerstörend; doch werden die Eiterkörperchen, selbst wenn man noch concentrirtere Lösungen anwendet, nie vollkommen aufgelöst; immer bleibt ein gallertartiger, stark punktirter, grieslicher Rückstand. Wendet man aber sehr verdünnte Kalilösungen an (z. B. 1 Th. in 20000 Th. Wasser) so werden die sphärischen Eiterkörperchen anfangs nur etwas verzogen, der distincte Rand schwindet, sie werden

etwas lichter, es treten einzelne Punkte stärker hervor, man sieht endlich nichts als die Konglomerate solcher Punkte; bei Bewegung der Flüssigkeit trennen sich allmählig einzelne solcher Punkte von ihren Gruppen; man sieht von einem Eiterkörperchen oft nur 2 bis 3 Punkte übrig bleiben und endlich trennen sich, wenn man die Flüssigkeit stark bewegt, alle diese Punkte, so dass sie nur einzeln suspendirt in der Flüssigkeit enthalten sind. Um diese Erscheinungen genau beobachten zu können, muss man noch gewisse Cautelen berücksichtigen; zunächst darf man nicht zuviel Eiter auf das Objectglas bringen, weil sich sonst die einzelnen Körperchen zusammengruppiren, und dann entweder gar nicht von dem Reagens angegriffen werden oder einen ziemlich gleichförmigen, nur von einzelnen Punkten durchsetzten Brei geben; andrerseits ist auch darauf zu achten, dass das Reagens mit dem Eiter gehörig zusammengerührt werde, damit dasselbe mit allen Theilen des Eiters gehörig in Berührung komme. Das Diffusionsvermögen der Salze in den dichten eiweisshaltigen Flüssigkeiten ist nur höchst gering; daher geschieht es sehr gewöhnlich, dass man neben einem ganz veränderten, oft völlig zerstörten Eiterkörperchen ein anderes noch vollkommen erhaltenes sieht. Bei den Salzen ist die Einwirkung noch ungleichförmiger als beim Kali und den Säuren.

Aetzammoniak im concentrirten Zustande auf den Eiter angewendet, wirkt ganz wie Aetzkali, nur etwas ungleichmässiger. Wird Aetzammoniak mit der 12fachen Menge Wasser verdünnt und der Eiter wohl damit angerührt, so schwinden allmählig die Hüllen der Körperchen, einzelne Kerne lassen sich erkennen, doch auch diese verschwinden bald vor dem Auge und lösen sich in eine wolkige Masse auf, in der einzelne dunkle Punkte wie in einem griesigen Brei zu erkennen sind.

Die Lösungen von kohlensauren Alkalien, einfach kohlensaures Kali (1 Th. in 52 Th. Wasser) einfach kohlensaures Natron (1 Th. in 61 Th.) anderthalbkohlensaures Ammoniak (1 Th. in 56 Th.) wirken auf die Eiterkörperchen etwas anders als die ätzenden Alkalien; sie machen zunächst die Hüllen schwinden, verziehen aber die Körperchen selbst ausserordentlich, so dass sie oft eckig und lappig werden, häufig ziehen sie sich sehr in die Länge und bilden zwei Spitzen u. dgl. m.; Kerne lassen sich nicht unterscheiden, unstreitig, weil ihre Oberfläche bald vom kohlensauren Alkali aufgelockert wird; nach längerer Einwirkung werden einzelne Körperchen blasser, und

zerstieben bei Bewegung der Flüssigkeit zu einzelnen dunkeln Punkten, die man selbst noch nach 5 bis 6 Stunden in der Flüssigkeit herumschwimmen sieht.

Wässerige Lösungen von Kochsalz, Salmiak und Chlorkalium (1 Th. in 200 Th. Wasser) machen die scharfen Ränder der Eiterkörperchen schnell verschwinden, die Körperchen selbst werden kleiner, körnig und zackig, die Kerne sind nie deutlich mehr zu erkennen, selbst wenn man sie vor Anwendung der Salzlösung durch die Hülle hindurch recht gut unterschieden hat. Wendet man gesättigte Lösungen von denselben Salzen an, so verschwindet die Hülle ebenso schnell und es treten die gleichsam gezahnten Ränder hervor, allein die Körperchen selbst werden dabei sehr verzerrt, namentlich werden sie mehr oblong und eckig.

Gesättigte Lösungen andrer Salze, z. B. von schwefelsaurem Kali, Natron und Ammoniak, salpetersaurem Kali und Natron, milchsaurem Kali und Natron, Jodkalium, doppeltkohlensaurem Kali und Natron wirken ganz wie gesättigte Kochsalzlösung; die Hüllen der Eiterkörperchen sieht man auch hier schnell zu Grunde gehen, sie werden selbst aber sehr verzerrt, häufig birnförmig und trapezoidisch; von Kernen ist nichts zu erkennen. Verdünnte Lösungen derselben Salze machen blos die Hüllen schwinden und hinterlassen ein kleineres, rundes Körperchen, das wie von einer grumösen Materie umgeben ist.

Phosphorsaures Natron und phosphorsaures Natron-Ammoniak in gesättigter Lösung verziehen die Eiterkörperchen ganz ausserordentlich, wirken aber nicht lösend auf die Hüllen; die Körperchen schrumpfen zwar zusammen, behalten aber ihre scharf umschriebenen Ränder.

Eine Lösung von doppeltchromsaurem Kali in 112 Th. Wasser macht die Eiterflüssigkeit gerinnen und färbt diese, nicht aber die Körperchen, gelb; das Eiweiss scheidet sich theils in Fäden, theils in Flocken aus; die Körperchen werden etwas verzerrt, behalten aber ihre scharfumschriebenen Ränder.

Bringt man eine Auflösung von 3 Th. Aetzkali und 50 Th. Salpeter in 300 Th. Wasser oder von 1 Th. Borax in 16 Th. Wasser mit Eiter in Berührung, so löst sich sehr schnell die Hülle der Körperchen; im Ganzen erscheinen diese selbst nur wenig verzogen, dagegen bei weitem kleiner als vorher. Lässt man diese Lösungen einige Zeit auf den wohl-

durchgerührten Eiter wirken, so erkennt man nur Klümpchen, in welchen einzelne Punkte wie durch eine leichte Gallerte zusammengehalten werden; man sieht hie und da einzelne noch unveränderte Kerne in der Flüssigkeit herumschwimmen; indessen sieht man nie so schöne Kernaggregate, wie bei Anwendung verdünnter Säuren; die Kerne sind unregelmässig zusammengeklumpt; diese Klumpen sind es, die sich allmählig auflockern, durchscheinend werden und endlich sich bis auf einzelne Punkte auflösen, welche letztere bei Bewegung der Flüssigkeit sich trennen und einzeln in der Flüssigkeit suspendirt bleiben. Bemerken müssen wir hier besonders noch, dass die Einwirkung dieser Lösungen auf die Eiterkörperchen nicht nur sehr langsam, sondern auch sehr ungleichmässig ist, aber sehr schön von Statten geht, wenn man bis 30° bis 40° erwärmt.

Die Wirkungen von Lösungen der Metallsalze auf den Eiter sind nicht von besonderm Belang; durch die meisten derselben wird das Eiweiss der Eiterflüssigkeit zu Klümpchen coagulirt, die Körperchen selbst aber schrumpfen zusammen und werden mehr oder weniger verzerrt. Zuweilen werden die Hüllen gesprengt und die Kerne somit deutlicher erkannt. Ganz ähnlich wirkt Gerbsäure und wässrige Kreosotlösung auf den Eiter.

Werden vermittelst verdünnter Salzsäure oder Essigsäure die Kerne der Eiterkörperchen sichtbar gemacht und man fügt dann eine Salmiaklösung hinzu, so verschwindet allmählig die scharfe Begränzung der Kerne und diese verwandeln sich in gleichförmige, granulöse Aggregate von rundlicher Form.

Bringt man Eiter mit nicht zu concentrirter Salmiaklösung in Berührung, so verschwinden, wie schon oben erwähnt, die scharfen Umrisse jedes einzelnen Körperchens; dasselbe wird meist ein wenig verzerrt, etwas kleiner und lässt selbst Kerne, die vorher durch die Hülle zu unterscheiden waren, nicht mehr erkennen; jedes Körperchen hat sich in eine rundliche, grumöse Masse verwandelt; setzt man nun zu den so veränderten Körperchen verdünnte Salzsäure oder Essigsäure, so lassen sich durchaus keine Kerne mehr sichtbar machen.

Frische vom Schleim befreite Rindsgalle liess die Eiterflüssigkeit unverändert, machte aber die Hüllen der Körperchen schwinden, stellte keine scharfumschriebenen Kerne dar, sondern schien dieselben nur in eine granulöse Materie aufzulockern;

selbst beim Erwärmen fand keine Auflösung statt; die granulösen Körperchen blieben selbst nach längerer Zeit unverändert.

Hünefeld * gibt mehrere Mittel an, durch die es ihm gelungen ist, die Eiterkörperchen vollkommen aufzulösen, namentlich die ätzenden und kohlensauren Alkalien, insbesondere aber Salmiak und Rindsgalle; aus den oben mitgetheilten Versuchen geht hervor, dass es uns nie gelungen ist, auch nur ein einzelnes Körperchen vollkommen ohne Rückstand aufzulösen. Wir haben insbesondere die von Hünefeld so sehr hervorgehobene Einwirkung der Galle unter den verschiedensten Verhältnissen geprüft; wir haben verschiedenen Eiter angewendet, sowie frische und ältere, mehr verdünnte oder concentrirte Galle, aber nie gelang es uns, auch nur die Kernkörperchen sichtbar zu machen. Auch durch Salmiak brachten wir es, wie oben erwähnt, nie dahin, ein Eiterkörperchen so weit aufzulösen, dass nur die Kernkörperchen übrig blieben, und sich, wie sonst gewöhnlich, in der Flüssigkeit vertheilten. Wir werden aber noch weiter unten zeigen, dass die Kernkörperchen selbst durch die stärkste Kalilauge unter dem Mikroskop bei gewöhnlicher Temperatur nicht gelöst werden, und ebensowenig von concentrirter kalter oder heisser Essigsäure; sie lösen sich nur in einer mässig verdünnten Kalilauge bei einer Temperatur von + 50 bis 60° C.

Es fragt sich nun, welche Schlüsse sich aus diesen chemisch-mikroskopischen Untersuchungen rücksichtlich der mechanischen und chemischen Verhältnisse der einzelnen Theile der Eiterkörperchen ziehen lassen. Gehen wir zunächst von der Hülle der Eiterkörperchen aus, so ergibt sich aus den eben mitgetheilten Versuchen, dass fast alle organische und mineralische Säuren bei hinlänglicher Verdünnung diese Hülle wegen eingetretener endosmotischer Wirkung zwischen dem säuerlichen Eiterserum und dem flüssigen Inhalte der Eiterkörperchen stark aufblähen, verdünnen, platzen machen und endlich ganz auflösen. Wir haben ferner gesehen, dass durch verdünnte Lösungen von Salmiak, Kochsalz und einigen andern Salzen die Hülle ebenfalls gelöst wird, und doch zeigt sich der Erfolg der Einwirkung beider Klassen von Körpern in mikroskopisch-mechanischer Hinsicht höchst verschieden; denn abgesehen davon, dass die namhaft gemachten Alkalisalze nie deutliche, scharf begrenzte Kerne erscheinen lassen, so wird die Hülle der Körperchen von den Salzen nicht erst aufgebläht, wie von den

* Chemie und Medicin, 2ter B. S. 60 ff.

verdünnten Säuren, sondern ohne Weiteres aufgelöst. Die Ursache dieser Verschiedenheit liegt lediglich darin, dass die Salzlösungen im Allgemeinen weit mehr auflösende und auflockernde Kraft für die Proteinverbindungen besitzen, als die verdünnten Säuren. Vorzüglich geht diess aus dem Versuche hervor, wo wir erst Essigsäure und dann Salmiak auf die Eiterkörperchen wirken liessen; die Kerne der Körperchen bleiben nämlich durch Essigsäure ganz unverändert; durch Salzsäure werden sie nun zwar nicht aufgelöst, allein stark aufgelockert und in eine grumöse Materie verwandelt, aus welcher sich nun nicht wieder durch verdünnte Säuren die Kerne herstellen lassen.

Fragen wir nun aber, aus welchem chemischen Stoffe diese Hülle der Eiterkörperchen bestehe, so haben wir es hier mit einer von den bei weitem noch nicht hinlänglich untersuchten und beschriebenen Modificationen des Proteins zu thun; sie ist ein dem Eiweiss noch am nächsten stehender Körper, der sich von dem gewöhnlichen Eiweiss nur durch eine geringere Menge Salze und freien Alkalis unterscheidet. Es gelingt nämlich, diesen Körper aus dem Eiereiweiss sowohl als aus dem Käsestoff auf verschiedene Weise darzustellen. Die hierauf bezüglichen Versuche sind folgende:

Verdünnt man das Eiweiss aus Eiern, besonders solchen, die längere Zeit in Kalkwasser gelegen haben, mit viel Wasser, so scheiden sich eine Menge weisser Flocken aus, die von Salmiak und Kochsalzlösung sehr leicht wieder aufgelöst werden; verdünnt man diese Lösung wieder mit Wasser, so scheiden sich von Neuem Flocken aus, die auf Zusatz einer Salzlösung alsbald wieder verschwinden; besser noch lässt sich diess an mit Wasser angerührtem Eidotter trotz der durch das Fett bedingten Trübung beobachten.

Schlägt man Eiweisslösung mit verdünntem Spiritus nieder, so wird der Präcipitat bekanntlich wohl zum Theil wieder von reinem Wasser aufgelöst; durch Kochsalze und Salmiaklösung wird er aber selbst in der spiritushaltigen Flüssigkeit vollkommen wieder aufgelöst. *

Versetzt man Eiweisslösung mit höchst verdünnter Milchsäure, so dass eine starke Trübung entsteht, die Flüssigkeit aber kaum merklich Lackmus röthet, so wird auch dieser Nie-

* Einen ähnlichen Versuch hat Scheerer angestellt. Liebig's Ann. d. Ch. u. Ph. Bd. 40 S. 12.

derschlag sehr bald durch die erwähnten Salzlösungen vollkommen wieder aufgelöst.

Wird Käsestofflösung, sey diese aus der Milch als Educt oder aus Kali und Eiweiss als Product erhalten worden, durch verdünnte Milchsäure bis zur starken Opalescenz versetzt, so wird auch diese Flüssigkeit durch Zusatz einer Salzlösung alsbald wieder klar.

Ist das Eiweiss der Eier wirklich in Zellen enthalten, so besteht diese Zellenmembran aus derselben Materie, aus welcher die Hüllen der Eiterkörperchen zusammengesetzt sind; bekannt ist wenigstens, dass beim Filtriren des Eierciweisses immer etwas auf dem Filter bleibt, dasselbe wird durch Aussüssen mit Wasser nicht hinweggenommen, wenn man es aber mit einer Salmiaklösung übergiesst, so geht es schnell in Auflösung über und bildet eine klare durch Kochen coagulirbare Lösung; durch blose Verdünnung mit viel Wasser scheiden sich auch hier aus der ungekochten Flüssigkeit einige Flöckchen wieder mit aus.

Die meisten Dotterkügelchen schwimmen nicht wie blose Fettblasen im Eiweiss herum, sondern sind von einer mehr oder weniger granulirten Haut umgeben; deren Existenz lässt sich gerade dadurch recht gut darthun, dass man Salmiak oder Kochsalz mit dem Objecte zusammenbringt; die Oberfläche des Dotterkügelchens verliert dann das granulirte Ansehen und wird völlig glatt und eben, oder es stellen sich aus Fetttröpfchen gruppirte Körper dar, welche nach der Anwendung von Kochsalz den Kolostrumkörperchen gleichen. Im Eidotter vorzüglich solcher Eier, die längere Zeit gelegen haben, finden sich eine Menge granulirter Körperchen, welche ebenfalls von Kochsalz und Salmiak vollkommen aufgelöst werden.

Wir müssen hier noch einige Beobachtungen über Faserstoffgerinsel aus dem Herzen Verstorbener einschalten; es ist bekannt, dass diese Gerinsel, obgleich sie fasrige Textur zu haben scheinen, doch unter dem Mikroskop sich gewöhnlich als granulöse, ganz structurlose Aggregate zeigen, so ähnlich die meisten dieser Gerinsel in mechanischer Hinsicht sind, so verschieden verhalten sie sich doch in chemischer Hinsicht. Zweimal beobachteten wir, dass solche Gerinsel bei gelinder Digestion mit einer Lösung von Salmiak oder Salpeter sich allmählig auflösten, nur blieben einige Körnchen zurück; hiernach wird die von Arnold zuerst gemachte Beobachtung bestätigt, dass mancher Faserstoff sich in concentrirter Salmiaklösung allmählig

auflöse. Gewöhnlich fanden wir, dass die Faserstoffgerinsel in Salmiaklösung nur lockrer wurden und sich leichter aufrühren liessen; unter dem Mikroskop zeigte sich solcher mit Salmiak behandelter Faserstoff als feinkörnige, flockige Masse. Diese zweite Art von Faserstoffgerinsel wurde auch von Salpeterlösung nicht aufgelöst, sondern nur wie aufgelockert; setzte man aber der Lösung etwas Kali zu, so wurde er besonders beim Erwärmen oder längerem Stehen aufgelöst; indessen blieben auch hier immer nur unter dem Mikroskop wahrzunehmende Körnchen zurück, welche von Aether nicht aufgelöst wurden, also auch nicht aus Fett bestanden.

Noch sey es erlaubt, eine Beobachtung hier beizufügen, die wir an einem Faserstoffgerinsel machten, welches sich im Herzen eines an Lungengangrän Verstorbenen fand. Wurde nämlich etwas von dem innern, sehr blassgelben Theile abgeschabt und unter das Mikroskop gebracht, so zeigten sich hier nichts als unregelmässige, runde Körperchen von ziemlich gleicher Grösse ($^1/_{200}$‴); ihre Hüllen waren etwas dunkler und nicht so genau begränzt, wie die der Eiterkörperchen; alle zeigten sehr deutlich einen ziemlich runden Kern von $^1/_{600}$‴ Grösse; dieser Kern enthielt 2 oder 3 dunkle Punkte, sog. Kernkörperchen, die mehr oval als rund waren und ungefähr $^1/_{900}$‴ Grösse hatten. Das Merkwürdigste war aber, dass sich unter diesen Zellen einzelne Stücke mit der deutlichsten Längenfaserung fanden, auf welchen aber sich zugleich die bei Muskelfasern bekannte Querstreifung zeigte. Uebergossen wir diese Masse mit verdünnter Essigsäure oder Salzsäure, so wurden die Hüllen bis auf einzelne Körnchen gelöst, der Kern trat sehr schön hervor, blieb aber ganz unverändert, d. h., er lockerte sich weder auf noch zersprang er in mehrere Theile. Wurden diese Zellen mit Salmiak-, Kochsalz- oder Salpeterlösung behandelt, so löste sich die Hülle vollkommen auf, so dass nur der Kern und wenig vereinzelte Pünktchen übrig blieben; nach längerer Einwirkung verschwanden die scharfen Grenzen des Kerns, er blähte sich dabei etwas auf, aber gelöst wurde er selbst nach 24 Stunden bei einer Temperatur von circa 30° C. durchaus nicht. Wurden aber die Zellen mit einer Auflösung von 3 Th. Kalium, 50 Th. Salpeter in 300 Th. Wasser übergossen, so lösten sich anfangs nur die Hüllen, allmählig aber auch der Kern bis auf die ovalen Kernkörperchen.

Diese Beobachtungen dürften hier genügend erscheinen, um

sich wenigstens einen ungefähren Begriff von der chemischen Constitution der einzelnen Theile der Eiterkörperchen zu machen. Wir finden nämlich in der Hülle der Eiterkörperchen einen Stoff, den wir künstlich aus Eiweiss auf verschiedene Weise darstellen können und der sich auch zuweilen beim Gerinnen des Blutes im luftleeren Raume, d. h. in den Gefässen und im Herzen abscheidet; er ist nichts als ein modificirtes, salzarmes Eiweiss, welches den Uebergang zum Faserstoff bildet, und a Fibrine genannt werden könnte. In der Substanz der Kerne der Eiterkörperchen finden wir den Faserstoff wieder, den uns Denis und Scheerer als dem venösen Blute angehörig kennen gelehrt haben; er findet sich auch in mehreren Faserstoffgerinseln, die man nach dem Tode im Herzen findet, und wird durch Salmiak aufgelockert, aber nicht aufgelöst; wir könnten ihn einstweilen, bis wir noch mehr Modificationen gefunden haben, b Fibrine nennen. Essigsäure wirkt auf diesen nur im concentrirten Zustande ein, lockert ihn aber im verdünnten Zustande durchaus nicht auf; wir finden hierin zugleich einen Grund, gegen Henle's Ansicht anzunehmen, dass die durch Essigsäure aus den Eiterkörperchen herzustellenden 2 bis 5 runden oder ovalen Körperchen einzelne wahre Kerne, nicht aber Theile des zersprungenen Kernes seyen; wenn verdünnte Säuren die Kerne der Eiterkörperchen sprengten, so lässt sich ohne sehr gewagte Hypothese gar nicht erklären, wie diess überhaupt zugehe und warum wir sehr häufig auch nach der Behandlung mit verdünnten Säuren nur einen einzigen unverletzten Kern finden; wir erkennen übrigens oft auch in Eiterkörperchen, die eine schwache Hülle haben, durch diese hindurch mehr als einen Kern; weiter unten werden wir Versuche mittheilen, die das aprioristische Vorhandenseyn mehrerer Kerne in einem Eiterkörperchen noch wahrscheinlicher machen.

Dass die Salze auflockernd auf die b Fibrine wirken, geht aus dem Verhalten derselben gegen die Faserstoffgerinsel aus dem Herzen und aus venösem Blute überhaupt hervor, sowie auch aus der mitgetheilten Beobachtung des gallertigen Faserstoffgerinsels. Es ist hiernach nicht mehr wunderbar, warum die Salze durchaus nicht im Stande sind, die Kerne der Eiterkörperchen so schön darzustellen, wie die verdünnten Säuren, da letztere nicht auflockernd wirken. Diese Eigenschaft des Faserstoffs mag theils daher rühren, dass diese unlösliche Materie sich mit den Salzen verbindend, nur gallertartig aufquillt; theils

aber auch daher, dass noch zwischen den einzelnen unlöslichen Partikelchen Theile enthalten sind, welche von der Salzflüssigkeit aufgelöst werden, so dass die Cohäsion der unlöslichen Partikeln natürlich darunter leidet.

Wir haben in dem Obigen gezeigt, dass es uns auf keine Weise gelungen ist, die in den Kernen enthaltenen Körperchen aufzulösen; dergleichen unlösliche Körperchen haben wir nicht nur ebenfalls in den Zellen des Faserstoffgerinnsels getroffen, sondern auch in Krebszellen; die geschwänzten Zellen des Carcinoma reticulare sind bekanntlich mit einer Menge Punkte auch ausserhalb des Kerns besetzt, auch diese lösen sich nicht in concentrirter Kalilauge. Um über die Natur dieser Körperchen in's Klare zu kommen (die theils ihrer dunkeln Farbe halber, theils ihrer Unlöslichkeit in Aether wegen nie für Fett gehalten werden können), wurde Eiter erst wiederholt mit Salmiaklösung vermischt und die klare Flüssigkeit abgegossen, der Rückstand dann mit verdünntem Aetzammoniak behandelt, bis sich nur noch einzelne Conglomerate von jenen Körperchen in der Flüssigkeit zeigten; viele Punkte hatten sich conglomerirt und schienen, wie durch eine gallertartige Masse zusammengehalten, theilweise stellten sie punktirte Membranen dar. Nachdem sich diese Theile ziemlich gut abgesetzt hatten, wurden sie auf ein Filter gegeben, wo sie sich nun, mehr zusammengetreten, als einzelne dünne, durchsichtige Häute zu erkennen gaben; diese wurden nun mit Essigsäure von verschiedener Stärke behandelt; allein nur wenig davon löste sich auf; dass noch ein Theil der Substanz gelöst worden war, zeigten Ammoniak, Gerbsäure und Kaliumeisencyanür in der filtrirten Flüssigkeit an. Der Rückstand auf dem Filter bildete die klarste, selbst unter dem Mikroskop völlig homogen erscheinende Gallerte.

Diese Gallerte, in der wir nur die aufgequollenen Kernkörperchen zu erkennen glauben, war völlig farblos, bildete beim Eintrocknen auf Papier einen ganz dünnen Schorf, sie löste sich selbst beim Kochen mit viel Wasser nicht auf; Kalilauge von verschiedener Concentration liess sie in der Kälte völlig unverändert. Wurde aber die Gallerte bis beinahe zum Kochen mit verdünnter Kalilösung erhitzt, so färbte sich anfänglich dieselbe lichtschwefelgelb, bei wiederholtem Erhitzen färbte sich auch die Flüssigkeit gelb und die Gallerte löste sich bis auf einen geringen schleimigen Rückstand, der sich als phosphorsaurer Kalk erwiess, allmählig auf; hierbei war keine Ammoniak-

Entwicklung wahrzunehmen. Nach dem Erkalten war die Lösung wieder farblos geworden. Diese Auflösung wurde durch Säuren nicht gefällt, mochten sie verdünnt oder concentrirt, in geringer oder grosser Menge zugesetzt werden; mit Salzsäure entwickelte sich aus dieser alkalischen Lösung keine Spur Schwefelwasserstoff; aus der mit Essigsäure übersättigten Flüssigkeit gaben Kaliumeisencyanür und neutrales, essigsaures Bleioxyd nicht die geringste Reaction, durch Gerbsäure entstand ein geringer, durch basisch essigsaures Bleioxyd ein bedeutender Niederschlag. Mit concentrirter Salzsäure übergossen, färbte sich die ursprüngliche Gallerte allmählig an der Luft violett. War die Gallerte mit Wasser, Alkohol und Aether ausgewaschen worden, so hinterliess sie beim Verbrennen eine nicht alkalische Asche, die fast nur aus phosphorsaurem Kalk bestand.

Fr. Simon* hat früher die Kerne der Eiterkörperchen, nachdem er sie durch Essigsäure dargestellt hatte, einer chemischen Untersuchung unterworfen; er hält diese für coagulirten Faserstoff, führt aber ausdrücklich an, dass Aetzkali einen flockigen Rückstand hinterlassen habe, der ihm unter dem Mikroskop wie kleine membranöse Theile erschienen seye. Diese sind es, die wir für die Grundlage der Kernkörperchen halten, und deren chemische Reactionen wir oben mitgetheilt haben.

Fragen wir uns nach dem chemischen Werthe der eben untersuchten Substanz der Kernkörperchen, so sind der Gründe genug vorhanden, dieselbe nicht für den arteriellen, coagulirten Faserstoff, etwa für c Fibrine, zu halten, dagegen spricht die Unlöslichkeit des fraglichen Körpers in kalter Kalilösung sowie in kalter und heisser Essigsäure, sowie endlich die Nichtfällbarkeit der essigsauren Lösung der kalihaltigen Flüssigkeit durch Kaliumeisencyanür. Dagegen besitzt dieser Körper aber das constanteste Zeichen aller Proteinverbindungen und insbesondere des Faserstoffs, nämlich durch concentrirte Salzsäure an der Luft violett gefärbt zu werden. Am nächsten kommt dieser Körper seinen chemischen Eigenschaften nach der wesentlichen Substanz der Tela cornea; dass auch diese Substanz selbst wieder sehr mannigfaltige Modificationen zeigt, lehren die in Einzelnheiten oft sehr verschiedenen Untersuchungen über Horngewebe von Hatchet, Vauquelin, Berzelius, Simon und Anderen.

An einem andern Orte werden wir ausführlicher den Uebergang

* Fr. Simon medic. Chemie Bd. 1 S. 40.

des Eiweisses durch die Modificationen des Faserstoffs in Hornsubstanz auseinandersetzen; hier genüge es, nur darauf hinzuweisen, was schon Henle * beobachtet, dass die Primitivzellen der Oberhaut, der Nägel und Haare von chemischen Agentien meist sehr leicht aufgelöst werden und sich ganz eiweissähnlich verhalten, während das ausgebildete Horngewebe, je entfernter es seiner Bildungsstätte liegt, die Eigenschaften einer Proteinverbindung selbst bis auf die Reaction gegen Salzsäure abwirft.

Rücksichtlich der Kernkörperchen bleibt uns noch eine Frage zu beantworten übrig, nämlich die, ob die Annahme dieser Körperchen nicht etwa auf einer Täuschung beruhe, da es recht gut möglich sey, dass diese Körperchen erst in Folge der Einwirkung chemischer Agentien gebildet werden; es lässt sich nämlich recht gut denken, dass ganz kleine, gar nicht sichtbare Theilchen von dem angewendeten Lösungsmittel nicht aufgelöst werden, und diese sich nach dem Schwinden der Zwischensubstanz zu kleinen Körnchen zusammengruppiren, die nun erst dem Auge durch das Mikroskop sichtbar werden. Diese Annahme scheint für den ersten Blick um so weniger verwerflich, da man sehr häufig in den Kernen der Eiterkörperchen die sog. Kernkörperchen keineswegs deutlich unterscheiden kann. Bei sorgfältiger, wiederholter Beobachtung verschiedenen Eiters gelingt es aber sehr häufig, die Kernkörperchen selbst durch die Hülle hindurch in den Kernen zu erkennen; deutlicher sieht man sie stets nach Anwendung der Essigsäure in den reinen Kernen; beobachtet man alsdann einen einzelnen Kern bei Anwendung von Borax, Salpeter und Kali oder Ammoniak, so gelingt es oft, die allmählige Lösung des Kerns und das unveränderte Zurückbleiben des vorher schon deutlich erkannten Kernkörperchens zu beobachten. Die Möglichkeit einer solchen Täuschung wird aber auch durch das chemische Verhalten der Substanz der Kernkörperchen aufgehoben. Die nach Anwendung der angeführten Lösungsmittel zurückbleibenden Kernkörperchen werden durch das Lösungsmittel selbst zunächst an ihren Rändern etwas aufgelockert, man erkennt oft noch zwischen den einzelnen dunkeln Punkten, wenn sie sich zusammengruppirt haben, eine durchscheinende Gallerte; sie gruppiren sich in grössern Mengen zusammen, werden noch mehr aufgelockert und bilden schon kleine, unter dem Mikroskop

* Henle, Hufeland's Journ. Mai 1839 S. 8.

wahrnehmbare Häute, in welchen noch eine Menge Punkte erkannt werden können; endlich werden sie so aufgelockert, dass sie die obenbeschriebene ganz gleichartige, durchsichtige Gallerte bilden. Hiermit sind wir aber noch keineswegs gesonnen, zu behaupten, dass diesen Körperchen selbst eine besondere Wichtigkeit für die Entstehung des Kerns oder der Zelle beizulegen sey; wir haben bei schlechtem Eiter solche Körperchen auch unter der Hülle ausserhalb der Kerne getroffen; schon oben ist auch angeführt, dass auf der Faser der Krebszelle sich gewöhnlich eine Menge solcher Körperchen abgelagert findet, und wir haben diess als ein besonderes Kennzeichen schlechten Eiters und bösartiger Gewebsbildung hervorgehoben.

Dagegen sind diese Körperchen nicht mit sehr kleinen Fettbläschen zu verwechseln, die sich oft auch zwischen Hülle und Kern vorfinden; diese Fettkörnchen sind meist nicht so ganz dunkel, etwas kleiner und werden schnell von Aether gelöst.

Unsre chemischen Untersuchungen über die quantitative Zusammensetzung des Eiters sowie über einzelne Bestandtheile desselben werden wir später in einem andern Zusammenhange mittheilen; hier genüge nur noch Folgendes:

An Fett, welches ausser Elain, Margarin und fettsaurem Alkali auch Cholestearin enthält, fanden wir im gesunden Eiter 3,73 bis 4,87 pr. C.

Rücksichtlich des von Güterbock aufgefundenen Pyins können wir uns zur Zeit noch kein bestimmtes Urtheil erlauben. Wir liessen aus dem Eiter eines Congestionsabscesses die Eiterkörperchen sich absetzen, filtrirten die Flüssigkeit davon ab und machten sie durch Kochen gerinnen; in der vom coagulirten Eiweiss abfiltrirten Flüssigkeit, die nur höchst schwach alkalisch reagirte, bewirkte Essigsäure sowie Alaun einen im Ueberschuss unlöslichen Niederschlag, Kaliumeisencyanür aber keinen; diesen Reactionen nach hätten wir wirklich Pyin vor uns gehabt; allein Kaliumeisencyanür gibt den die Proteinverbindungen karakterisirenden Niederschlag eigentlich nur aus sauren Auflösungen. Ein ander Mal haben wir in Eiter aus einem alten Abscesse, der erst mit Salmiak behandelt, dann aber mit Ammoniak und dem zur Ausscheidung der Kernkörperchen angewendeten schwefelsauren Kali behandelt worden war, aus der ammoniakalischen Lösung eine Substanz erhalten, welche durch Essigsäure nicht gefällt wurde und aus der sauren Lösung nicht durch Blutlaugensalz; dagegen wurde der Körper durch Mineralsäuren, Gerbsäure und

... keine Hypothese, wenn wir glauben, ... durch verschiedene Agentien noch eine ... Modificationen des Proteins herstellen lassen, ... die eine, bald die andere Reaction der Pro... vermissen. Eine dem Pyin analoge Substanz ... andern einmal, als ich Eiweiss mit verdünnter ... Milchzucker versetzt hatte; die alkalische Flüs... anfangs nicht beim Kochen, erhielt aber diese ... durch Sättigen des Alkalis; es bildete sich später ... Niederschlag, der sich in Alkalisalzen auflöste; diese salz... Lösung wurde durch Kochen coagulirt; in der Flüssigkeit ... Körper, der nicht durch Kaliumeisencyanür, wohl aber durch Essigsäure gefällt wurde, sowie durch Mineralsäuren, Gerbsäure und Alaun.

Es ist schon oben angeführt worden, dass wir frischen Eiter nie von saurer Reaction gefunden haben; er müsste denn von Schleimflächen abgesondert worden seyn, deren Secret eine saure Reaction besitzt; diess gilt z. B. von dem Trippereiter, der zuweilen sauer gefunden wird; wir wenigstens haben denselben, ausser dem angeführten Falle, nie sauer gefunden. Eiter, der lange gestanden hat, zeigt in der Regel freie Säure, durch welche die Hüllen so locker gemacht und endlich aufgelöst werden, dass man die Kerne so deutlich, wie auf Anwendung einer verdünnten Säure, erkennt.

Wood gibt an, dass durch Zusatz von Salmiak das Coaguliren des Eiterserums verhindert werde; Hünefeld* hat diess an Empyemeiter nicht bestätigt gefunden; auch uns ist das Wood'sche Experiment nie gelungen; wir finden uns hier veranlasst, gerade noch besonders hierauf aufmerksam zu machen, da Jemand aus unsern eben mitgetheilten Versuchen über die Löslichkeit mancher Proteinverbindungen in Salmiak und andern Salzen schliessen könnte, dass Salmiak auch die Gerinnung verhindern könne, und wir müssen dagegen ausdrücklich erklären, dass Salmiak und ähnliche Salze unsern Versuchen nach gerade die Coagulirbarkeit der Proteinverbindungen in der Hitze bewerkstelligen. Wir haben nämlich gefunden, dass Eiweiss mit soviel fixem Alkali versetzt, dass es in der Hitze nicht mehr gerinnt, diese seine Coagulirbarkeit durch Zusatz von Kochsalz, Salmiak, Salpeter u. s. w. gerade wieder erlangt, und dann sich gerade recht vollständig in grossen Klumpen ausscheidet.

* Chemie und Medicin Bd. 2 S. 68.

Merkwürdig ist, dass derselbe Fall stattfindet, wenn man Eiweiss mit so viel Milchsäure oder Essigsäure versetzt, dass es in der Hitze nicht mehr gerinnt; Kochsalz und Salmiak machen es dann trotz der freien Säure sehr leicht gerinnen. Eiweiss, welches verdünnte Lösungen beim Kochen nur opalesciren macht, wird auf Zusatz von Salzen zur Lösung durch Kochen in kleinen Klümpchen ausgeschieden; wie die Blutkörperchen, so setzen sich auch die Kernkörperchen des Eiters aus albuminösen Flüssigkeiten besser ab, wenn dieselben mit schwefelsaurem Kali oder einem andern Alkalisalze versetzt werden?

Genesis des Eiters.

Um über die Entstehung des Eiters, so weit es nach dem jetzigen Standpunkte der Physiologie und ihren Hülfsdisciplinen möglich ist, in's Klare zu kommen, wiederholten wir zuvörderst den bekannten, zuerst von J. Vogel angestellten Versuch, indem wir fünf Kaninchen tief penetrirende Wunden meist in der Dorsalgegend oder am hintern Oberschenkel beibrachten; da einfache Schnittwunden an diesen Thieren oft prima intentione heilen, so schnitten wir einen Hautlappen und zugleich etwas Muskel heraus, und spülten die Wunde so lange mit frischem Wasser ab, bis dasselbe nicht mehr gefärbt ablief. Wir beobachteten gewöhnlich die Secrete von den, zwei Kaninchen zu gleicher Zeit beigebrachten Wunden. In allen Beobachtungen zeigte sich eine merkwürdige Uebereinstimmung.

Nach Verlauf einer Stunde zeigte das Wundsecret unter dem Mikroskop granulöse, unregelmässige Massen von verschiedener Grösse, die geronnenem Faserstoff oder Käsestoff glichen und vielleicht aus conglomerirten und veränderten Blutkörperchen, geronnenem Faserstoff u. s. w. bestanden; hierunter waren unstreitig mit die von Valentin und Gluge sogenannten Entzündungskugeln. Ausser diesen grössern Massen liessen sich aber in der Wundfeuchtigkeit noch einzelne dunkle Körperchen von $^1/_{1200}$''' unterscheiden; ihre Menge war im Verhältniss zur Flüssigkeit nur gering. Diese Körperchen wurden weder durch Salze, wie Salmiak, kohlensaures Kali, Borax, Salpeter u. dgl. noch durch Essigsäure noch durch ätzende Alkalien aufgelöst.

Ungefähr 2 Stunden nach der Verwundung zeigt sich die Zahl jener dunkeln Körperchen in den Wundsecreten sehr vermehrt; hie und da scheinen sie wie zusammengeklebt; indessen kann man die einzelnen Körperchen noch recht gut unterscheiden

und sie sind durchaus nicht mit den vorerwähnten grössern Conglomeraten zu verwechseln. Jetzt schon bemerkt man auch einzelne grössere Körperchen, die einen excentrischen, dunkeln Punkt zeigen, und ganz das Ansehen der Kerne der Eiterkörperchen haben. Von den nach der ersten Stunde beobachteten, grössern amorphen Massen war jetzt nichts mehr wahrzunehmen.

Drei Stunden nach der Verwundung zeigten sich in der Wundfeuchtigkeit schon sehr viele mit einem einzigen excentrischen Kerne begabte Körperchen, dagegen hatte sich die Menge der kleinsten, punktförmigen Körperchen sehr vermindert; die Grösse der Körperchen selbst war höchst verschieden; ihr Durchmesser schwankte zwischen $^1/_{1100}$ und $^1/_{500}$'''. Hie und da sahen wir auch grössere und kleinere von den Körperchen zusammengruppirt, aber jedes recht distinct; zuweilen glaubten wir nach der dritten Stunde schon eine schwache Hülle um die zusammengruppirten Körperchen wahrzunehmen. Wurde Boraxlösung oder eine mit etwas Kali versetzte Salpeterlösung dem Wundsecrete zugesetzt, so zeigten sich nur noch Körperchen zwischen $^1/_{1200}$ und $^1/_{1100}$''' Grösse. Die grössern Körperchen waren demnach bis auf ihren dunkeln Punkt aufgelöst worden.

Nach vier Stunden fanden wir in dem Wundsecret schon vollkommen ausgebildete Eiterkörperchen, in denen die Kerne noch ziemlich gut erkannt werden konnten; aber noch befanden sich darin eine Menge kleinerer Körperchen von der verschiedensten Grösse. —

Nach fünf Stunden fanden wir in dem Wundsecret, ausser vollkommenen Eiterkörperchen, selten noch kleinere Körper.

Diesen und den früher mitgetheilten Beobachtungen nach versuchen wir, bei dem heutigen Standpunkte der Physiologie, noch angeblich eine wahrhafte Erklärung der Entstehung des Eiters und seiner Zellen zu geben; wir sagen eine wahrhafte Erklärung, denn auch in der Physiologie und Medicin ist nichts erklärt, was sich nicht auf physikalische und chemische Thatsachen und Gesetze reduciren lässt. Wir werden daher in den nächsten Sätzen weniger versuchen, eine neue Theorie der Eiterbildung, und wäre diess selbst eine chemisch-physikalische, aufzustellen, als die von uns gemachten, hierauf bezüglichen Beobachtungen mit den bis jetzt etwa hauptsächlich aufgestellten Theorien über Eiter- und Zellenbildung zusammenzustellen.

Gehen wir zunächst von der Bildung der kleinsten morphologischen Theile im Eiter und in den Zellen des thierischen

Körpers überhaupt aus, so sprechen die von uns gemachten Beobachtungen keineswegs für die von Ascherson* aufgestellte Meinung, dass zuerst aus dem Plasma sich Fettkügelchen ausschieden, die zunächst von einer eiweissartigen Hülle umgeben würden. Aus den bereits mitgetheilten Beobachtungen geht zur Genüge hervor, dass die kleinsten Theile, gleichsam die Uranfänge der Eiterzellen, wenigstens nicht aus einer fettartigen Substanz bestehen; die Kernkörperchen sind nichts als ein sehr modificirter, verdichteter, salzarmer Faserstoff. Die Ascherson'sche Theorie lässt sich also wenigstens nicht auf die Eiterbildung trotz der grossen Menge Fetts im Eiter anwenden. Uebrigens sey uns noch erlaubt, hier im Allgemeinen zu bemerken, dass uns die Fundamentalversuche von Ascherson's Ansicht nicht recht gelungen sind. Wir haben wenigstens beim Zusammenreiben von reinem, filtrirten Eiweiss mit verschiedenen Fetten an den sich bildenden Fettbläschen keine besondere sich bald mehr bald weniger faltende Haut wahrnehmen können. Einen hautartigen Niederschlag konnten wir auf Fettbläschen nur dann wahrnehmen, wenn wir Fett mit verdünntem Eiweiss zusammengerieben hatten und dann Wasser zusetzten; oder wenn das Fett längere Zeit (ungefähr 4 Tage) bei 20 bis 25° C. mit dem Eiweis in Berührung gestanden hatte, wir überzeugten uns dann um so mehr von der Gegenwart einer solchen Haut, als dieselbe durch die oben nahmhaft gemachten Reagentien, besonders durch Alkalisalze aufgelöst wurde. Dass sich in solchen Fällen eine wahrhafte Haut um das Fettbläschen bildet, geht aus einer Beobachtung hervor, die wir an mit Fett und Wasser verriebenen Eiweiss machten. Es bilden sich nämlich zuweilen Fettblasen, in denen kleinere enthalten sind; so fanden wir einmal eine grosse Fettblase, die fünf kleinere in sich enthielt; dass dieselben nicht etwa der grössern nur adhärirten, sondern merklich in dieser enthalten waren, liess sich bei der rotatorischen Bewegung der grossen Kugel recht deutlich erkennen; jede Einzelne blieb immer in gleicher Entfernung von der Peripherie der grossen; bei der Bewegung der letztern kam jede der kleinern Kugeln bald höher, bald tiefer zu liegen; übrigens wurden die kleinern nicht eher vom Auge wahrgenommen, als bis die Hülle der grossen Kugel durch Kochsalz gelöst war. Wir bereiteten uns ferner künstlichen Käsestoff, indem wir Eiweiss mit etwas Kali und Wasser versetzten,

* Ascherson, Müller's Arch. f. Physiol.

die klare Flüssigkeit wurde mit Mandelöl verrieben, und nur bis zur Bildung der bekannten Käsestoffhaut erhitzt. Die fettfreie Käsestoffhaut war ganz structurlos, völlig gallertartig durchsichtig; wir erkannten in der fetthaltigen Haut Fettbläschen von der verschiedensten Grösse, die theilweise confluirten und so zuweilen entfernt ähnlich einer Zelle mit Kern waren; allein wahrhafte Hüllen und eine vollkommene Einschachtelung einer Zelle in die andere konnten wir hier nicht wahrnehmen. Soviel von unsern Versuchen und Beobachtungen im Betreff der Ascherson'schen Theorie.

J. Vogel* hat bei der Eiterung unmittelbar Kerne von Eiterkörperchen in der Flüssigkeit entstehen sehen; wir haben, wie oben erwähnt, in den Wundsecreten anfangs nur die ganz kleinen, dunkeln, in allen chemischen Agentien unlöslichen Körperchen entstehen sehen und erst zwischen der 2ten und 3ten Stunde nach der Verwundung wahre Kerne bemerkt. Henle** nimmt an, besonders auf Vogel's Beobachtung fussend, dass sich aus den zuerst ausgeschiedenen Kernen erst der wahre Cytoblast der Eiterzelle bilde; wir haben in dem Obigen bereits zu erweisen gesucht, weshalb wir die Kerne selbst für einzelne Cytoblasten halten und annehmen, dass eine Eiterzelle mehr als Einen wahren Kern habe. Es ist aber hier die Frage, ob sich die erwähnten Kerne etwa zunächst durch Zusammengruppirung der von uns beobachteten, kleinsten, dunkeln Körperchen bilde? Schleiden beobachtete die Entstehung des Zellenkerns am vollkommensten im Albumen von Chamaedorea Schiedeana, Colchicum auctumnale und vielen Papilionaceen; hier sah er, dass sich unter den kleinen Schleimkörnchen in der bildungsfähigen Flüssigkeit zunächst einzelne grössere Körperchen (Kernkörperchen) zeigten, dass sich um diese die andern Körnchen allmählig anhäuften, und, indem sie mehr oder weniger zusammenflossen, den scheibenförmigen Cytoblasten bildeten. Vergleichen wir hiermit unsere Beobachtungen über die Bildung des Eiters, so stimmen sie im Allgemeinen mit der Zellenbildung im Pflanzenreiche überein; indessen haben wir ein Zusammenrücken kleiner Körnchen um ein grösseres Körperchen nicht wahrnehmen können; wir fanden nur, dass nach Verlauf von drei Stunden im Wundsecret grössere und kleinere Kerne, und grössere und kleinere, dunkle Kernkörperchen

* Vogel, Eiter, Eiterung etc.

** Henle, allgemeine Anatomie S. 158.

enthalten waren, die sich nur selten zusammengruppirten; es hatte uns mehr den Anschein, als ob die Kernkörperchen sich durch Ablagerung einer Substanz auf denselben vergrössern und diese Ablagerung sich dann etwa so erheben, wie Schwann annimmt, dass die Zelle sich auf dem Cytoblasten bilde.

Wir sind keineswegs geneigt, den Kernkörperchen eine so mystische und dabei doch so wichtige Rolle spielen zu lassen, da ja die Existenz der Kernkörperchen in so vielen Zellen des Thier- wie des Pflanzenreichs noch keineswegs erwiesen ist, und da wir selbst solche Kernkörperchen auch ausserhalb der Kerne in schlechtem Eiter und in Krebszellen gefunden haben; allein wenn Hypothesen einmal gestattet sind, so ist es auch erlaubt, Gründe dafür vorzubringen. Wir sehen hier mehr ab von dem Morphologischen und beziehen uns auf die eben angeführte Beobachtung von Zellen im Faserstoffgerinsel des Herzens und von kleinen in fast allen Faserstoffgerinseln enthaltenen, dunkeln Körperchen, welche den Kernkörperchen völlig gleichen. Wir haben gesehen, dass diese Körperchen aus einem sehr modificirten, dem Hornstoff nicht unähnlichen Faserstoff bestehen; wir müssen nach den gemachten Erfahrungen annehmen, dass die Materie, woraus dieser Körper besteht, schon im Blute gebildet vorhanden sey, und dass er dort durch eine stärkere Oxydation, theilweise Entkohlung und Salzentziehung entstanden sey. Wir glauben nun, dass diese Materie sich zuerst aus dem Eiterplasma, wie beim Faserstoffgerinsel aus dem Blute, ausscheide; in einem bestimmten Zeitraume darauf fängt auch Faserstoff an, sich aus der plastischen Flüssigkeit abzuscheiden, dieser bedeckt zunächst die ursprünglichen Kernkörperchen und erhebt sich dann darauf, so wie Schwann diess von der Zelle annimmt, zu einem ordentlichen Kern, der ein, auch zwei Kernkörperchen einschliesst. Es bleibt hier unentschieden, ob sich nur venöser, d. h. noch in Umwandlung begriffener Faserstoff, b Fibrine oder zugleich auch schon oxydirter, arterieller Faserstoff, c Fibrine mit ablagert. * Unsere Beobachtungen sprechen, wie aus dem Obigen ersichtlich, mehr für den venösen Faserstoff; doch gelang in den selteneren Fällen die Lösung der Kerne durch Kali und Salpeter nicht vollkommen,

* Wir müssen hier auf Scherer's vortreffliche Abhandlung (Liebig's Ann. d. Ch. u. Ph. Bd. 40 S. 1) aufmerksam machen, um zu erweisen, dass unsere Hypothese sich wenigstens an erwiesene Thatsachen anschliesst.

so dass man hier Scheerer's arteriellen Faserstoff eingestreut annehmen müsste. Demnach dünkt es uns nicht unwahrscheinlich, dass das Wundsecret anfangs alle diese Stoffe gelöst enthalte, diese sich aber, je nach ihrer Fähigkeit, in Lösung zu verharren, zu verschiedenen Zeiten ausscheiden und aufeinander ablagern. Eine Elementaranalyse, die allein über die ausgesprochenen Sätze entscheiden kann, war bisher noch nicht thunlich, theils weil wir uns nicht hinlänglich Material verschaffen können, theils weil die angeführten Scheidungsmethoden noch zu viel Zersetzungen jener wandelbaren Stoffe zulassen. Wir können uns daher nur auf die Analogien der aus dem Blute selbst ausgeschiedenen Faserstoffzellen berufen. Besser schon lässt sich das Entstehen der Hülle auf chemische Principien und bestimmte Thatsachen zurückführen. Wir haben aus den obigen Versuchen ersehen, dass mancher Faserstoff oder Eiweissstoff sich in salzhaltigem Wasser auflöst und durch Zusatz von viel Wasser wieder daraus niedergeschlagen wird; wir haben gesehen, dass sich nicht nur diese Materie künstlich aus Eiweiss oder Käsestoff durch starke Verdünnung oder theilweise Neutralisation des diesen zugehörigen Alkalis herstellen lässt, sondern dass wir selbst solche Hüllen auf Fettbläschen zu erzeugen und nie die Hüllen der Eiterkörperchen zu zerstören im Stande sind. Wir glauben, behaupten zu dürfen, dass die Hüllensubstanz, die a Fibrine, sich aus dem Eiweiss des Plasma durch Verlust eines Theils seines freien Alkalis und seiner Salze bilde; diess geht nicht nur aus der leichten Löslichkeit dieses Stoffs in Salzlösungen hervor, sondern auch aus der künstlichen Darstellungsweise desselben; wir erhielten ihn durch so geringen Zusatz höchst verdünnter Milchsäure, dass noch höchst schwach alkalische Reaction in der Flüssigkeit war; also entstand er durch theilweise Entziehung von Alkali; wir erhalten ihn ferner durch verdünnten Spiritus; der Spiritus entzieht dem Eiweiss nur einige Salze und schlägt ihn somit nieder, sonst würde er in der spirituösen Flüssigkeit selbst nicht auf Zusatz von Alkalisalzen löslich seyn; er entsteht endlich durch starke Verdünnung mit Wasser, da er dadurch in eine salzärmere, unlösliche und salzreichere, lösliche Substanz zerlegt wäre, so wie die Wismuthsalze durch Zusatz von Wasser in saure und basische Salze zerlegt werden. Wir haben demnach Anhaltspunkte genug, um uns die Entstehung der Hüllen der Eiterkörperchen, sowie der a Fibrine, verdeutlichen zu können; wir

wissen, dass die Hüllen der Eiterkörperchen aus einem salzärmern und alkaliärmern Firniss bestehe, wagen aber darum noch nicht zu behaupten, dass jene Hüllen sich durch Verdünnung des Eiterplasma oder durch theilweise Neutralisation des Alkalis, etwa durch die saure parenchymatöse Flüssigkeit bilde.

Wir haben somit nur einen Versuch machen wollen, die Entstehung des Eiters, so wie es einer aufgeklärten Pathologie geziemt, zunächst nur mit physischen, chemischen und physiologischen Thatsachen in Einklang zu bringen; allein wir fühlen dabei lebhaft, wie weit wir noch von dem Ende dieser Untersuchungen entfernt sind, und wie viel noch zu thun ist, um die Pathologie immer sicherer auf Physik und Physiologie fussen zu lassen.

Ueber Eiter insbesondere.

Bei den Untersuchungen über die verschiedene Natur und Beschaffenheit des Eiters gibt uns das äussre Ansehen der eiternden Fläche ohnstreitig einen sehr wichtigen Anhaltepunct über den Zustand der Bildungsthätigkeit in dem betreffenden Gewebe; die Frage jedoch, warum die abgesonderte eitrige Flüssigkeit bei dem Einen die Heilung begleitet, bei dem Andern dagegen eher die weitere Rückbildung befördert, blieb ungelöst. Obgleich schon seit langer Zeit tüchtige Männer nach einer Feststellung der Diagnose des guten und schlechten Eiters strebten, so schien es doch, als sollte ihr Fleiss von keinem Erfolge seyn, und die Idee wurde nach und nach mehr aufgegeben, bis in neuerer Zeit das Mikroskop bei seinem hohen Grad von Vollkommenheit wieder neue Beobachtungen hervorrief, deren Resultate aber immer noch nicht zum Ziele führten. Wenn wir nun in den von uns anzugebenden diagnostischen Merkmalen des verschiedenen Eiters, bisher noch Unbeschriebnes, überhaupt Unbekanntes aufstellen, so massen wir uns deshalb nicht an, einen ganz neuen Weg der Untersuchung eingeschlagen zu haben, sondern bekennen gern, dass die Andeutungen, welche wir in den Schriften eines Valentin, Gluge, Vogel etc. hinsichtlich der Unterschiede des Eiters fanden, uns die Anleitung gaben, wie fortzuarbeiten war, um vielleicht günstigere Resultate zu erlangen.

Guter Eiter.

Obgleich an einer Beschreibung des guten Eiters kaum etwas gelegen seyn kann, da alle Diejenigen, welche den Eiter bisher gründlicher beschrieben und bearbeitet haben, sich nur über

diesen aussprechen, so ist sie hier doch unerlässlich, da sonst eine genaue Vergleichung beider Arten nicht möglich ist.

Guter Eiter ist der Ueberschuss der Primitivzellen, welche eine gewisse gleichmässige Stufe der Entwicklung erreichend, ohne Beeinträchtigung des Reproductionsprocesses in dem betreffenden Theile ausgeschieden werden. Die Farbe dieses Eiters ist gelblich; der Geruch bei schwacher Eiterung gering, bei starker specifisch, und um so mehr hervortretend, je kürzere Zeit seit seiner Entfernung von der Eiterfläche vergangen ist; pathognomonisch ist seine rahmartige Dicke. Unter dem Mikroskope ist der flüssige Theil, der *liquor puris*, hell und klar, und die Körperchen meist durchsichtig. Als characteristische Zeichen erscheinen uns folgende:

1) Die grosse Menge von Eiterkörperchen im Verhältniss zum flüssigen Theile. Dieser Reichthum an festen Theilen ist es, der die Dicke des Eiters erzeugt, welche stets der plastischen Thätigkeit der secernirenden Fläche entspricht, was wir durch die Eiterung bei solchen Thieren, wo die Natur die Wunden per primam intentionem zu heilen pflegt, bestätigt finden; denn wenn es gelungen ist, bei derartigen Thieren, z. B. Kaninchen, eine starke Eiterung zu Stande zu bringen, so erscheint der Eiter fast krümlich oder bildet die Wundfläche bedeckende Krusten.

2) Die Grösse der Körperchen ist gleichmässig, so dass man ohne Messung kaum einen Unterschied wahrnehmen kann; besonders entwickelt ist die Hülle, gegen welche ihr Inhalt sehr zurücktritt. In dieser gleichmässigen Grösse liegt gewiss ein sicherer Beweis von der guten Beschaffenheit des Eiters, da hier jede Zelle nicht nur einen gleichen Grad von Bildungsfähigkeit besitzen muss, um die Grösse der übrigen zu erreichen, sondern auch diese Fähigkeit wirklich entwickelt. Ja wir glauben sogar, dass das Wachsthum der Körperchen nicht allein durch Endosmose vor sich geht, sondern auch durch Juxtaposition, analog der Faser; denn bisweilen sahen wir bei Eiterung der Oberhaut und Schleimhaut Körperchen, welche die gewöhnliche Grösse noch überschritten und durch chemische Mittel sich dennoch als Eiterkörperchen darstellten; bei der Faser geschieht die Ablagerung in einer bestimmten Richtung, hier in der ganzen Peripherie.

Krystalle finden sich eigentlich im guten Eiter nicht, wenn sie aber da sind, so ist derselbe, wegen lang stattgefundener Absonderung, oder wegen der Einwirkung der umgebenden Luft der chemischen Zersetzung schon unterworfen worden.

Obgleich die Hülle praevalirt, so sieht man doch keine ähnliche Rückbildung ihres Inhalts, wie bei der Faser.

Als ein Zeichen guter Eiterung wurde die weisse Masse angesehen, welche die Granulation zu überziehen pflegt, und da sie genau mit derselben verbunden ist, ja bisweilen ein wirklich fleckiges Ansehen bietet, so nahm man sie auch in neuerer Zeit als eine bei der Eitersecretion betheiligte Membran an; wodurch eigenthümliche Ansichten über den Eiterungsprocess selbst entstanden, die aber mit Hülfe des Mikroskops hinlänglich widerlegt wurden; denn die ganze Decke ist weiter nichts, als ein aus vielen Schichten von Eiterkörperchen bestehender Ueberzug, welcher dadurch, dass er alle Erhabenheiten und Vertiefungen überkleidet, die Granulation gegen den Einfluss der atmosphärischen Luft schützt; wahrscheinlich würde er sehr bald zu Krusten erhärten, wenn er nicht immer von Neuem von dem liquor des Eiters durchdrungen würde. Uebrigens sehen wir hier ein Analogon zum faserstoffreichen Blute, wo gleichzeitig mit dem Faserstoff die Blutkörperchen präcipitirt werden.

Schlechter Eiter.

Wenn wir in Vorliegendem die Gränzen überschreiten sollten, welche uns von der Sache selbst eigentlich vorgeschrieben sind, so ist zu berücksichtigen, dass bei der Vorbringung und Auseinandersetzung neuer Gegenstände und Beobachtungen eine grössere Menge von Belegen nothwendig ist, um die Haltbarkeit der aufgestellten Grundsätze und Meinungen darzuthun.

Jauche ist das wässerige Plasma des Bluts, welches alle oder den grössten Theil der von der eiternden Fläche ausgeschiednen, zur Gewebsreproduction aber untauglichen Primitivzellen enthält. Da nun diese Zellen nach kurzer, aber verkehrter Entwicklung absterben und das reichlich mit Weichwasser versehene, oft schon ursprünglich den Geweben schädliche Plasma sehr schnell chemischen Einflüssen unterworfen wird, so ist nicht nur eine Restitution durch die abnormen Körperchen nicht möglich, sondern Serum und Eiterkörperchen wirken reizend und zerstörend auf die Geschwürsfläche ein, so dass wir gewöhnlich die Zeichen der Rückbildung, d. h. des Umsichgreifens und Fortschreitens des Geschwüres mehr beobachten, als das partielle Ansetzen einer später wieder zerstört werdenden Granulation. Die Farbe des schlechten Eiters ist sehr verschieden, meist hell und wässrig, bisweilen aber auch durch Blut

geröthet. Der Geruch ist oft wirklich stinkend, doch rührt dies nicht immer von dem brandigen Zustande der Eiterfläche her, von der freilich oft viel und grosse Stücke Gewebe losgestossen werden, sondern häufig auch von der specifischen Natur der Jauche selbst. Auf die gesunde Oberhaut gebracht, hat der schlechte Eiter bei kürzerer Berührung keinen Einfluss, bei längerer und öfterer dagegen scheint dies mehr der Fall zu seyn, wenn wir einige Beispiele von übertragner Rotzkrankheit und *Pustula maligna* berücksichtigen; auf Wunden und Schleimhäuten bringt er bekanntlich als der beste Träger der Contagien örtliche und allgemeine Störungen mit sich. Obgleich nun leicht einzusehen ist, dass die stete Absonderung einer proteinhaltigen Verbindung, wie sie der Eiter ist, das allgemeine Befinden früher oder später stören muss, so ist die Meinung der practischen Aerzte, solche Geschwüre bisweilen lieber zu unterhalten, als zu heilen, nicht zu verwerfen, wenn nämlich die Kranken alte oder überhaupt solche Menschen sind, bei denen die einzelnen Excretionsorgane ihre Function nicht mehr vollkommen vertreten und Unterstützung brauchen.

Bei Aufstellung der Merkmale, welche wir mikroskopisch in dem schlechten Eiter fanden, ist zu bemerken, dass wir dieselben nicht blos im Vertrauen auf Uebung im Untersuchen für wahr annahmen, sondern uns auch durch Anwendung chemischer Mittel unsre Ansichten vergewisserten. Den Eiter selbst nahmen wir meist aus krebsartigen Geschwüren, Caries und rotzigen Pferden, also solchen Eiter, welchen jeder Practiker für schlecht erklärt. Wir wollen nun die einzelnen Unterschiede kurz angeben, dann aber ausführlicher darüber sprechen.

1) Die Anzahl der Körperchen ist im Verhältniss zum Serum gering, was sich auch ohne Hülfe des Mikroskops leicht schliessen lässt.

2) Die Grösse und Form der Körperchen ist sehr verschieden. Man findet die mannichfachsten Uebergänge vom Nucleolus bis zum fertigen Eiterkörperchen, dessen Hülle freilich immer sehr gering zu seyn pflegt, obgleich die Körperchen meist rund oder oval sind, seltner verzerrt, mit zackigen, wulstigen Rändern.

3) Die Farbe der Eiterkörperchen ist dunkel. Man stelle sich hierunter nicht etwa die Schwärze des Pigments vor, allein die Durchsichtigkeit und nur leichte Trübung des guten Eiters fehlt gänzlich, und der Inhalt des Körperchens zeigt entweder viele dunkle Puncte, oder eine mehr gleichmässige grauschwarze

Mitte. Durch chemische Mittel lässt sich darlegen, dass diese dunkle Färbung von der Anhäufung einer grossen Menge kleiner Körperchen um die Kerne herrührt, welche wir, da sie sich von den Nucleolis sonst in keiner Beziehung unterscheiden, auch als solche bezeichnen.

4) Die Zahl der Crystalle ist permanent reichlich, und wächst in demselben Grade als sich die Eiterung verschlechtert, denn am stärksten ist die Crystallbildung dann, wenn das locale Leiden den ganzen Organismus ergriffen hat, z. B. bei Krebs. Doch ist hier die thierische Wärme mit in Anschlag zu bringen, denn nirgends sehen wir grössere Haufen, als in dem Exkret des carcinoma uteri.

Wenn wir nun die hier aufgezählten Merkmale des schlechten Eiters mit denen des guten vergleichen, so ist nicht zu läugnen, dass die Unterschiede sehr bedeutend sind; dennoch aber darf Niemand glauben, dass in jedem Falle die bestimmteste Diagnose wird gegeben werden können, da wir auch bei Eiterung zu viel Uebergänge von der Einen in die Andere sehen, ja hier vielleicht mehr noch als bei andern pathologischen Erscheinungen, denn finden sich nicht bei dem Hospitalbrande bisweilen in ein und derselben Wunde die schönste Granulation und brandige Zerstörung? So viel steht fest, dass in dem Angegebnen uns immer ein Leitfaden bleibt zur Diagnose, weil das eine oder das andere Kennzeichen doch mehr hervortreten wird. Wir gehen nun die einzelnen Unterschiede genauer durch und werden schliesslich noch Einiges über die Ursachen der Jauchebildung, d. h. die Geschwüre beifügen.

Obgleich wir die pathologischen Zustände der Nerven nur wenig kennen, so lässt sich doch aus den Erscheinungen, welche denselben folgen, der Schluss ziehen, dass das Nervensystem nie allein leide, sondern immer gleichzeitig mit ihm der davon abhängige Vegetationsprocess. Vermehrte oder verminderte Reizbarkeit der Nerven bringt zunächst einen ähnlichen Zustand in den Gefässen, welche sie begleiten, hervor, so dass die Qualität und Quantität des auszuscheidenden Plasma verändert wird und eine abnorme Ernährung in dem betreffenden Gewebe stattfinden muss. In welcher Richtung nun der pathologische Process fort gehen muss, ist uns nicht hinlänglich bekannt, sondern wir müssen uns damit begnügen, zu wissen, dass bei vermindertem Einflusse der Nerven der Chemismus in dem afficirten Organe weniger seiner physiologischen Bestimmung folgt; gewisse

nothwendige Producte zu erzeugen und Fehlendes dadurch zu ergänzen, sondern vielmehr allgemeinen physikalischen Gesetzen unterworfen ist. Bei der Secretion der Jauche finden wir nun eine solche Verminderung der Lebensthätigkeit im Nervenleben, welche ihren Einfluss auf das Capillargefässsystem geltend macht; denn die ausgeschiednen Primitivzellen haben nicht die Fähigkeit, zur Faser sich zu erheben, sondern entwickeln sich nur als Eiterkörperchen und sogar als solche noch unvollkommen; ausserdem ist die verschiedne Grösse ein Zeichen, dass viele Körperchen auf einer niedern Bildungsstufe stehen bleibend absterben und die mannichfache Form lehrt die ungleiche Ernährung der einzelnen Körperchen, welchen das Streben zur Erlangung eines gemeinschaftlichen Typus abgeht.

Um aber hinlänglich zu beweisen, dass die Jauchebildung nur in Folge verminderter Lebensthätigkeit stattfindet, ist es nothwendig, dass wir eine andere pathologische Formation, nemlich den Krebs, hier mit berühren. Bekanntlich geht der Krebs nicht nur an der Oberfläche des Körpers, sondern auch in den Höhlen desselben nach Erlangung einer gewissen Reife in Exulceration über; da im erstern Fall das leichte Brandigwerden der Haut und der Einfluss der atmosphärischen Luft mit in Anschlag zu bringen sind bei der frühzeitigern Verjauchung, so müssen wir uns an die Erscheinungen halten, welche uns Krebsablagerungen in innern Organen bieten. Am Besten können wir den Krebs der Leber beobachten, da das Gewebe derselben weich und nachgiebig ist und desshalb den Krebszellen bei ihrer Ablagerung eine freiere Ausbreitung erlaubt, das Uebel selbst aber einen hohen Grad erreichen kann, bevor der Kranke dadurch zu Grunde geht. Wenn wir nun eine solche krebsige Masse in den spätern Stadien der Krankheit untersuchen, wo also das Allgemeinbefinden durch die abnorme Richtung des Ernährungsprocesses schon gestört war und der Kranke das sogenannte dyskrasische Ansehen hat, so finden wir das Innere weniger fast als die äussern Schichten, gewöhnlich mit einer jauchigen Flüssigkeit angefüllt, welche sich unter dem Mikroskope als schlechtes Eiter zu erkennen giebt. Da nun aber die Ernährung der Krebsgeschwülste von der Mitte, nicht von der Peripherie aus, vor sich geht, wie aus den neugebildeten Gefässen dieser Geschwülste zu ersehen ist, so muss auch dort die Ablagerung des Plasma vorhergehen, welches in den ersten Stadien der Krankheit die wahre Krebszelle bildet, später

Körperchen, welche, wie das Mikroskop lehrt, gleichsam den Uebergang vom Krebs zu Eiter machen, und endlich bei Erschöpfung des Kranken blose Eiterkörperchen. Man könnte uns entgegenstellen, dass die Krebsgeschwülste auch in ihrer Umgebung eiterten, was wir auch gar nicht in Abrede stellen, doch geschieht es hier in Folge der Reaction der gedrückten und verdrängten Theile, und auch nicht immer, denn wie sehr sehen wir bisweilen das Zellgewebe zusammengepresst und doch keine Eiterung.

Die grosse Anzahl dunkler Puncte im Innern der Eiterkörperchen, welche wir als Kernkörperchen bezeichneten, liegen, wie schon erwähnt wurde, nicht wie die wahren Nucleoli in den Kernen, sondern mehr an der Peripherie derselben, so dass auf eine secundäre Bildung derselben geschlossen werden kann. Da bei dem hier freien Chemismus die Zersetzung des ausgeschiedenen Plasma in Faserstoff und Salze bei dem nöthigen Luftzutritt leicht möglich ist, so kann das Eiterkörperchen nicht durch Vergrösserung seiner Hülle wachsen, da der Faserstoff derselben von dem neugebildeten verschieden ist, sondern durch Endosmose, indem der salzarme Faserstoff im Innern deponirt wird. Auf diese Weise wird natürlich die Durchsichtigkeit der Körperchen beeinträchtigt, aber auch die Hüllenbildung beschränkt, so dass dieselbe oft fast ganz fehlt. Man stellte früher die Meinung auf, dass der flüssige Theil der Jauche die Eiterkörperchen angreife, und besonders zerstörend auf die Hülle wirke; wir sehen jedoch, nachdem wir Krebsjauche so gut als möglich durch Filtriren von Körperchen befreit hatten, auf zugesetzte gute Eiterkörperchen sogleich keine Einwirkung, sondern erst nach längerer Zeit. Gewiss ist eine Entstellung und Veränderung der Körperchen bei längerm Aufenthalte in dem salzreichen Serum nicht zu läugnen, allein dergleichen Jauche ist auch zur Untersuchung untauglich, wesshalb man die Geschwürsfläche erst reinigen muss und dann mit Hülfe eines Spatels das frische Exkret wegnimmt, wenn auch auf diese Weise bisweilen Gewebstheilchen mit aufgenommen werden. Ueber die Bildung der Krystalle ist nun kaum etwas mehr zu sagen übrig, da sie durch äussere Einflüsse begünstigt in der Jauche sich erzeugen und in dem Verhältniss als diese sich verschlechtert, überhand nehmen; einen Unterschied aber in der Form, je nach den verschiedenen Krankheiten, lassen sie nicht wahrnehmen; in grösster Menge finden sie sich in der Jauche von Carcinoma und Caries.

Wenn wir auch hier auf andere pathologische Formationen Rücksicht nehmen, so finden wir bei einigen einen ebenso grossen, wenn nicht noch grössern Reichthum an Kernkörperchen, wie bei dem schlechten Eiter; zunächst bei Tuberkeln und Krebs. Keine Untersuchung ist leichter ausführbar, als die der Tuberkeln, da wir sie bei dem grössten Theile der Gestorbenen finden, und was besonders hervorzuheben ist, es ist fast die einzige Krankheit, welche wir in allen Stadien beobachten können, so dass wir das ganze Leben der Tuberkelzelle verfolgen können. Zur Zeit der höchsten Blüthe einer solchen Zelle findet man sie ganz dunkel, mit vielen einzelnen Punkten gefüllt, welche durch eine schwache Hülle zusammengehalten werden, welche mehr als blosses Bindegewebe angesehen werden kann, und so dünn und schwach ist, dass sie nicht nur durch eigne Reife zerfällt, sondern häufig auch bald nach dem Tode, so dass man nichts als einzelne Punkte übrig sieht. Da Crystalle nicht aufgefunden werden, der Tuberkelstoff aber eine proteinhaltige Verbindung ist, so ist es wahrscheinlich, dass die freigewordenen Salze durch die natürlichen Exkretionsorgane aus dem Körper entfernt werden, und nur eine eiweisshaltige Materie abgelagert werde. Noch besser sieht man das Verhalten der Kernkörperchen in der Krebszelle, da dieselbe wegen grösserer Dauerhaftigkeit sich leicht und sicher untersuchen lässt, und ausserdem einen höhern Grad von Ausbildung hat. In der Krebszelle kann man auch Kern, Kernkörperchen und Hülle nachweisen, doch ist das Verhalten der letztern eigenthümlich, indem sie ganz mit Kernkörperchen besät ist, obgleich sich im Kerne die grösste Menge derselben findet, so dass wir den Kern als Mutterboden ansehen können, welcher am reichsten gefüllt ist, und nun beim Wechseln der Zelle die einzelnen Nucleoli nach der Peripherie zu wegschickt; nicht selten sieht man auch zwei solcher Herde, welche dann gleichmässig gefüllt sind. Wir finden hier eine grosse Annäherung zu den Körperchen des schlechten Eiters, indem die Bildung von Kernkörperchen nicht blos dem ersten Akte der Zellenentwicklung eigen ist, sondern solange vor sich geht, als die Zelle noch fortwächst, wobei bemerkenswerth, dass die Hülle in ihrem Wachsthum dabei nicht gehindert wird, wie die des Eiterkörperchens.

Wenn wir die verschiedenen Arten von Krebs unter einander vergleichen, so finden wir in den Zellen derselben nicht nur in Bezug auf die Form, sondern auch auf die Kernkörperchen

einen grossen Unterschied, so dass wir dadurch die Basis zu einer physiologischen Eintheilung für diese Krankheit erlangen und zugleich auch Einiges für die Prognose gewinnen. Wir gehen wiederum davon aus, dass alle pathologischen Formationen gewissen physiologischen entsprechen, und stellen hier die Krebszelle analog der Faser auf; wobei wir denn als niedrigste Stufe der Abweichung das sogenannte Carcinoma hyalinum finden, welches sich von der Faser am wenigsten unterscheidet und einen bestimmt umschriebenen Kern zeigt, in welchem eine sehr geringe Menge Kernkörperchen erscheint. Steigen wir nun stufenweis fort, so finden wir die Nucleoli immer zahlreicher, aber nicht blos in dem Kerne, sondern im ganzen Körperchen, wodurch bisweilen eine solche Prävalenz über die Hülle entsteht, dass die Diagnose für Ungeübte, besonders wegen der grossen Aehnlichkeit mit Tuberkelzellen und Eiterkörperchen schwierig werden kann.'

Aus allem bisher Aufgeführten lässt sich leicht einsehen, dass eine sekundäre Bildung der Kernkörperchen möglich sey und geschehe, und dass diess gerade bei solchen pathologischen Formationen der Fall sey, die wie der Eiter zu den eiweisshaltigen gerechnet werden; zugleich aber findet man, dass die Bildung der Kernkörperchen ein Zeichen stärkerer Verirrung von dem vorgeschriebenen Typus ist. Eigenthümlich ist es, dass der schlechte Eiter in morphologischer Hinsicht so ähnlich sich zeigt, mag er nun einerseits nichts als eine Metamorphose der normalen Primitivzelle seyn oder andrerseits das Produkt des letzten Bildungsstadiums einer schon vom Ursprunge an abnormen Formation. Es wäre wohl sehr erwünscht gewesen, Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten von schlechtem Eiter aufzufinden; vorzüglich hätte man wohl erwarten können, zwischen dem Eiter der contagiösen Krankheiten besondere Unterscheidungsmerkmale ausfindig zu machen; allein überall fanden wir nur die Merkmale des von uns im Allgemeinen beschriebenen schlechten Eiters. Gerade aus diesem Grunde aber dürfte es nicht überflüssig, ja sogar erforderlich seyn, dass wir einige unsrer Betrachtungen über schlechten Eiter verschiedenen Ursprungs mittheilen.

Eiter aus den Bronchien der Phthisis tuberculosa.

Die Eiterkörperchen sind sehr zahlreich, von ungleicher Grösse, ziemlich unregelmässig und verzerrt; die Hüllen sehr

schwach, zum Theil gar nicht erkennbar; die Körperchen selbst wenig durchscheinend, sehr granulirt. Verdünnte Salzsäure und Essigsäure liessen nur hie und da einen schwachen Hof um die Kerne erkennen; die Kerne zeigten sich selbst nicht so schön zusammengruppirt, wie die gewöhnlichen; sie erschienen meist einzeln, von sehr verschiedener Grösse und Form, sehr tingirt, Ränder nicht recht scharf. Durch Borax und Kalilösung wurden eine Menge Körnchen frei gemacht, und es verschwand allmählig jede Spur eines einzelnen Körperchens.

Eiter aus einem allen Heilmitteln widerstehenden Geschwüre an der Kopfhaut.

Die Eiterkörperchen waren in Form und Grösse nicht sehr unter einander verschieden; allein sie zeigten sich alle auf den ersten Blick stark tingirt, man erkannte hier recht deutlich schon auf der Aussenfläche der Hülle eine körnige Ablagerung; diese war viel bedeutender, als bei gewöhnlichem Eiter. Höchst verdünnte Salzsäure expandirte die Hülle bedeutend; sie glich einem schwärzlich getüpfelten Tuche; nur an einzelnen Körperchen waren die Kerne durch die Hülle zu erkennen; nach längerer Einwirkung bildete die Hülle immer noch einen schwarzgrauen Hof; die Kerne waren jedoch nicht scharf begrenzt zu unterscheiden. An einigen gesprengten Hüllen erkannte man die Kerne deutlicher; dieselben waren jedoch wie aus lauter granulöser Materie zusammengesetzt und erschienen fast schwarz. Salpeter und Kali verwandelten den ganzen Eiter allmählig in eine schleimige, sehr punktirte Masse.

Eiter von einer Ophthalmia gonorrhoica.

Die Eiterkörperchen waren grösser als gewöhnlich und im Allgemeinen von gleichem Durchmesser; indessen fanden sich auch einige kleinere darunter; ihre Anzahl war im Verhältniss zum Eiterserum nicht verringert; ihre Ränder nicht scharf begrenzt, ziemlich stark tingirt; einzelne hatten auf ihrer Oberfläche körnige Excrescenzen; die kleinern Körperchen waren hüllenlos. Mit Essigsäure oder mit höchst verdünnter Salzsäure behandelt, wurden die Hüllen etwas matter, indessen behielten sie noch das griesliche Ansehen; auffallend war, dass die Kerne dabei ausserordentlich schön hervortraten, und jedes Körperchen häufig nur einen, die meisten zwei, die wenigsten drei Kerne zeigten. Diese Kerne waren im Allgemeinen grösser, als wie

sie sonst gesehen haben; vorzüglich gross waren die einzeln in einem Körperchen enthaltenen Kerne; trotz aller Bemühungen konnten wir an diesen einzelnen Kernen nicht beobachten, dass sie vielleicht aus mehreren kleinern Kernen zusammengesetzt seyen; denn sie waren ganz scharf umschrieben, oval und ohne irgend eine Einkerbung; auch längere Einwirkung von Essigsäure und Salzsäure zeigte auf diese grössern einzelnen Kerne keine Einwirkung; bemerkenswerth ist noch, dass die Kerne, welche zu zweien oder dreien in einem Körperchen enthalten waren, sich weniger oval als rund zeigten und von sehr verschiedener Grösse waren. In den Kernen selbst beobachteten wir meist zwei und mehr Kernkörperchen.

Borax äusserte auf diesen Eiter keine eigenthümliche Wirkung; wie gewöhnlich wirkte er sehr ungleich und langsam, aber sicher; an vielen einzelnen Körperchen liess sich recht deutlich beobachten, wo blos die punktförmigen Körperchen zurückblieben und durch Bewegung der Flüssigkeit einzeln sich von einander trennten. Reaction des Eiterserums schwach alkalisch.

Eiter aus einer Leukorrhöe mit Geschwüren.

Die Körperchen sind sämmtlich ohne Hülle, sehr verschieden und unregelmässig in Form und Grösse; einige sind sehr gross, andere sehr klein; einige scheinen nur aus Kernen zu bestehen, die wieder aus lauter Kernkörperchen wie zusammengesetzt erscheinen, daher sind sie auch ziemlich stark tingirt; die Kerne sind mehr länglich als rund. Essigsäure und Salzsäure brachten keine wesentliche Veränderung hervor; die Kerne sind nicht scharf umschrieben; auch an ihnen sieht man äusserlich Körnchen anhängen, jedoch nicht so viel, wie bei krebsigem Eiter.

Eiter aus einem syphilitischen Geschwüre.

Die Körperchen waren in etwas geringerer Menge in diesem Eiter enthalten, als in gewöhnlichem gutartigem Eiter; sehr dunkel gefärbt mit gleichsam wulstigen Hüllen umgeben; nur einzelne Körperchen waren etwas verzogen und eckig; an einzelnen Körperchen konnte man recht deutlich zwei grosse Kerne unterscheiden, die indessen nicht scharf begrenzt waren. Nach Behandlung mit verdünnter Salzsäure zeigten sich die Kerne nicht so distinct, wie gewöhnlich; meist waren 3 bis 4 derselben zusammengruppirt, und diese dann von sehr verschiedener Grösse, so dass einzelne die Grösse eines Kernkörperchens

erreichten; überhaupt erschienen sie aber mehr granulirt, als ob sich Kernkörperchen auf ihnen abgelagert hätten. Borax lässt die kleinsten dunkeln Punkte stärker hervortreten, scheint anfangs die Körperchen nur aufzulockern und verzerrt sie; später werden sie kleiner und erscheinen wie macerirt; endlich fangen einige an zu zerstieben; man sieht endlich, wie sich einzelne Theilchen von den Conglomeraten trennen und nur noch als schwarze Punkte in der Flüssigkeit herumschwimmen. Reaction des Eiterserums schwach alkalisch.

Eiter aus einem arthritischen Geschwüre.

An den Eiterkörperchen konnte keine distincte Hülle erkannt werden; sie sind nicht so stark tingirt, wie Krebseiter, aber sehr unregelmässig in Form und Grösse; an einzelnen Körperchen sind die Kerne zu erkennen, jedoch undeutlich; im Eiterserum schwimmen eine Menge dunklere Punkte herum. Die verdünnten Säuren bringen hier nur wenig Veränderung hervor, nur selten bemerkt man eine schwache Areola um die wenig deutlichen Kerne; die Kerne selbst sind in Grösse und Form sehr verschieden, einzelne wie eingekerbt und mit körniger Materie bedeckt; immer waren 2, höchstens 3 Kerne zusammengruppirt. Borax und Kali wirkte wie auf andern schlechten Eiter. Reaction des Eiterserums stark alkalisch.

Eiter aus einem Brustkrebse.

Dieser Eiter enthielt ausser den Eiterkörperchen eine sehr grosse Anzahl kleinerer Körpercheu von der Grösse der Kernkörperchen; die Eiterkörperchen selbst waren ohne Ausnahme hüllenlos, von ganz verschiedener Grösse und völlig unregelmässiger Form, kein einziges rund; einige waren in die Länge gezogen; jedoch den eigentlichen Krebszellen unähnlich; es liessen sich keine Kerne erkennen; denn die Körperchen erschienen wie aus lauter Kernkörperchen zusammengesetzt; einzelne Körnchen lösten sich vor unsern Augen, daher viele der Körperchen wie angefressen erschienen, wie bei Einwirkung von Kali. Verdünnte Säuren brachten nur wenig Veränderung hervor; nicht eine einzige Areola war zu erkennen; die nicht eben zahlreich zu unterscheidenden Kerne waren meist rund, nicht oval; ihre Ränder nicht scharf umschrieben, sondern wie aus körniger Materie zusammengesetzt. Borax und Kali verwandeln alles in einen griesigen Brei: es bildet sich eine wahre Milchstrasse von Körnchen. Reaction der Flüssigkeit deutlich alkalisch.

Eiter aus der Stirnhöhle eines rotzigen Pferdes.

Die Eiterkörperchen waren sehr tingirt, fast alle ohne Hüllen, hie und da wie angefressen; ihre Grösse war sehr verschieden; die Kerne waren recht deutlich zu erkennen, so dass man sie zählen konnte, es waren häufig fünf in einem Körperchen, darunter aber oft sehr kleine, den Kernkörperchen ähnliche; die grösseren Kerne waren weder rund, noch oval, sondern oft eckig und wie gezahnt. Ausser diesen Körperchen schwammen in dem Eiterserum eine Menge den Kernen sowohl, als den Kernkörperchen ähnliche Theile herum. Durch Anwendung von Essigsäure traten die Kerne nicht eben deutlicher hervor; es bilden sich vielmehr einzelne, kasige Klümpchen und Haufwerke der kleinsten und grössern Körperchen; nur selten war einmal eine Areola um ein Eiterkörperchen zu entdecken. Durch Borax wurden die Körperchen sehr verzogen und zu einzelnen Haufen conglomerirt; einzelne Körnchen wurden nicht freigelegt. Die Flüssigkeit röthete Lakmus äusserst schwach.

Wir glauben nun, dass diese unmittelbar aus unsern Diarien entlehnten Beispiele verschiedenen schlechten Eiters hinreichen, um die an uns ausgesprochenen Unterschiede guten und schlechten Eiters zu bekräftigen; wir erwähnen nur, dass dieses noch keineswegs die frappantesten Beispiele von schlechtem Eiter sind; man wird aber zugleich hieraus ersehen, dass sich wenigstens durch das Mikroskrop über die Contagiosität eines Eiters nicht entscheiden lässt und wohl nie entscheiden lassen wird.

Ueber Geschwüre.

Wenn wir den Zustand untersuchen, in welchem sich die Gewebe bei der Secretion der Jauche befinden, so ist nicht zu verkennen, dass er überall nicht nur sehr ähnlich, sondern grösstentheils derselbe ist, indem nämlich der Mangel an Bildungsfähigkeit das Hauptmoment ausmacht. Hierdurch lassen sich alle diese verschiedenen krankhaften Veränderungen der Gewebe unter einen gemeinschaftlichen Begriff, nämlich den des Geschwürs, zusammenstellen; ein Begriff, der auf der einen Seite sehr eng erscheint, indem nur Jaucheabsonderung ein wahres Geschwür hervorbringt, auf der andern Seite aber sehr weit, weil alle krankhaften Zustände mit eingeschlossen sind, welche

in die Bildung schlechten Eiters übergehen können oder müssen. Auf diese Weise erhalten wir in der Geschwürslehre nicht nur einen der grössten und wichtigsten Theile der Arzneikunst, sondern auch wegen der vielfachen Verzweigungen und Complikationen mit Leiden innerer Organe ein reiches Krankheitsfeld, auf welchem der Chirurg aufhört, als bloser äusserer Arzt zu handeln, weil nicht blos täglicher Verband, sondern meist eine wirkliche Behandlung des gesammten Organismus erforderlich ist. Es ist augenscheinlich, dass eine richtige Beurtheilung der Geschwüre ohne Kenntniss der sogenannten innern Krankheiten nicht möglich ist, da das äussere Leiden grösstentheils nur als Nebensache betrachtet werden muss, die im Körper vorhandenen Ursachen aber als Hauptsache; und dennoch findet man in einem grossen Theile von Abhandlungen über die Geschwüre, auch in neuester Zeit, besonders die äussere Behandlung hervorgehoben, während zum innern Gebrauche alte durch den usus sanktionirte Formeln empfohlen werden. Ueberhaupt hatte man mehr die Form, als das Wesen der Geschwüre im Auge, welches nicht nur für die Wissenschaft sehr unfruchtbare Eintheilungen zu Wege brachte, sondern auf die ganze Heilkologie, sowohl die theoretische als praktische, einen sehr übeln Einfluss übte, da es in den Aerzten das Streben hervorrief, ein Geschwür unter jeder Bedingung zu heilen, wobei jedoch nicht gefragt wurde, ob diess erlaubt sey, oder ob die Natur sich nicht an einer andern Stelle des Körpers um so bitterer dafür rächen würde. Wollen wir auf das Wesen der Geschwüre eingehen, so werden wir zuerst die Ursachen erforschen müssen, welche sie erzeugen können und unterhalten, und aus diesen wird es erst möglich seyn, eine Eintheilung aufzustellen, welche auf wirklicher Naturanschauung beruht, wobei freilich die grösste Einfachheit stattfinden muss, ohne allen Prunk mit Worten, mit welchem in der Heilkologie so manche Schwäche verdeckt zu werden pflegte; da man lieber mit Trug blendete, als zugab, dass die so künstlich geordneten Systeme Mängel haben könnten.

Unter Geschwür verstehen wir solche krankhafte Stellen des Organismus, wo die aufgehobene Integrität eines Gewebes durch die Sekretion des Eiters nicht nur nicht wiederhergestellt, sondern noch mehr von dem frühern normalen Zustande entfernt wird. — Unstreitig ist der fehlerhaft beschaffene Eiter die Hauptsache bei den Geschwüren und in der Definition auch am

meisten hervorzuheben, da jedoch die Angabe seiner pathognomonischen Zeichen zu weit abführen würde, so müssen wir dieselben möglichst kurz zusammenfassen, und glauben sein Wesen am deutlichsten dadurch dargethan zu haben, dass wir die gehemmte Reproduktion bei seiner Sekretion ihm eigenthümlich zuschreiben. Andere Erklärungen, wobei die langsame Trennung des Zusammenhangs, der abnorme Vegetationsprocess u. s. w. die Hauptrolle spielen, lassen sich von zu viel Seiten angreifen, als dass wir hier genauer auf sie eingehen könnten. Gehen wir nun weiter zur Eintheilung der Geschwüre, so finden wir diese zwar auch gewöhnlich nach den Ursachen, nämlich im Geschwür aus örtlichen oder allgemeinen Ursachen, allein in der einen Abtheilung sehen wir ein Spiel mit den verschiedensten Formen, in der andern ein Gemisch der heterogensten Geschwürsarten: so prangt z. B. das arthritische Geschwür neben dem syphilitischen, obgleich tausend Gichtbrüchige ohne Geschwüre leben, während ein Syphilitiker ohne Geschwür eine sehr neue Erscheinung seyn würde; ferner finden wir das Hämorrhoidalgeschwür neben dem herpetischen, obgleich der grösste Theil der Hämorrhoidarier gar nicht weiss, dass bei seinem Uebel auch noch ein davon abhängiges Geschwür entstehen kann, kein Herpetiker aber ohne Geschwür sich für einen solchen halten wird. Die Hauptsache wird also sein, die Geschwüre in Bezug auf die Ursachen zu unterscheiden, durch welche sie entweder hervorgerufen oder erhalten werden, woraus denn bei einiger Kenntniss der speciellen Pathologie es leicht werden muss, jedes Geschwür in die gehörige Klasse zu stellen, obgleich auch hier wie überall eine ganz strenge Classifikation sich nicht immer wird durchführen lassen, da wir hier nicht nur innere, sondern gleichzeitig auch äussere, oft auf das Mannigfaltigste in einander übergehende Krankheitszustände zu betrachten haben. Wir stellen drei Classen auf, welche nicht allein die verschiedenen Ursachen enthalten, welche Geschwüre erzeugen und erhalten, sondern auch die Grade, welche die Geschwürsbildung mehr oder weniger nothwendig machen.

1) Geschwüre, bei welchen die Lebensthätigkeit entweder durch äussere Ursachen oder durch ihre normale Verminderung (bei Greisen) verhindert wird, verletzte Gewebe zu restituiren. Einfaches Geschwür.

2) Geschwüre, bei welchen die Wiederherstellung verletzter Gewebe von einer entweder schon früher vorhandenen oder später

hinzukommenden Krankheit verhindert wird. In beiden Fällen ist das Geschwür von dem Allgemeinleiden abhängig, z. B. gichtisches Geschwür.

3) Geschwüre, welche in einem frühern oder spätern Stadium gewisser Krankheiten unbedingt erscheinen, z. B. Ulcus syphiliticum, typhosum.

Wir hoffen in dieser Eintheilung den Fehler zu grosser Allgemeinheit, wie er die meisten Geschwürseintheilungen trifft, vermieden zu haben; da uns aber der Vorwurf gemacht werden könnte, gar keine Rücksicht auf die äussern Erscheinungen genommen zu haben, so sey es uns erlaubt, darüber noch kurz zu sprechen. Die Form der Geschwüre, welche stets als ein Hauptmoment angesehen wurde, gilt wohl viel bei der Therapie, aber wenig bei der Diagnose, da wir bei den verschiedenartigsten Geschwüren ganz dieselben Formfehler sehen: z. B. wie oft finden sich nicht kallöse Ränder bei einfachen Geschwüren, wo keine Dyskrasie zu Grunde liegt, obgleich wir denselben den syphilitischen fast als pathagnomonisch zuschreiben könnten. Betrachten wir nun die Form der Geschwüre, wie sie der Heilung entgegentritt, so finden wir sie besonders von der Natur des Allgemeinleidens und der afficirten Gewebe, von der Bösartigkeit des Eiters und der Beschaffenheit vielleicht vorhandener Granulation abhängig. Dass verschiedene Krankheitsformen eine verschiedene Geschwürsform hervorbringen, ist bekannt, doch kann man nichts Bestimmtes über die Ursachen davon angeben, obgleich sie fast immer wieder dieselben Erscheinungen bieten, bis jetzt dienten sie uns oft als die sichersten Unterstützungsmittel zur richtigen Diagnose. Die Natur der afficirten Gewebe gibt einen bedeutenden Ausschlag hinsichtlich der Form, indem ihre grössere oder geringere Festigkeit und Cohärenz der Vereiterung einen stärkern oder schwächern Widerstand leistet, was wir am Besten bei den Geweben sehen, welche die Oberfläche des Körpers überziehen und nach Zerstörung der tiefer gelegenen weichern Theile dem Geschwüre gleichsam als Decke dienen. (Ulc. sinuosum.)

Die Jauche macht ihren Einfluss besonders auf die Ränder geltend, indem sie dieselben reizt und in einen entzündlichen Zustand versetzt, durch welchen sie bisweilen ein ähnliches Aussehen erhalten, wie die an Sphacelus grenzenden Theile; im Allgemeinen kann man solche Ränder auch kallös nennen, da sie wirklich oberflächlich betrachtet etwas Kallusartiges an

sich haben, allein ihre innere Struktur bietet nichts Aehnliches. Die Granulation entsteht nicht selten in Folge von gebessertem Allgemeinbefinden oder angewandten Reizmitteln, bleibt aber auch oft schnell wieder stehen, ja zeigt eine wirkliche Rückbildung, so dass sie zwar nicht aufgesaugt, aber in eine ganz harte zellgewebsartige Masse umgewandelt wird, welche nun alle fernere Faseranlagerung verhindert; geschieht diese Rückbildung in den Geschwürshöhlen, so bekommen wir bisweilen ganze häutige Ueberzüge fistulöser Gänge. So wie eben diese verschiedenen Formfehler allen Geschwüren zukommen, so finden wir auch bei allen die Möglichkeit des vollkommenen Erlöschens des Lebensprocesses, weshalb es nicht erlaubt ist, ein besonderes brandiges Geschwür aufzustellen und dessen Form zu beschreiben.

VIII. Das Fieber.

Historisch-physiologische Untersuchungen

von Dr. Wunderlich.

Erster Artikel.

„Nach einem allgemeinen Gesetze scheint die Wissenschaft, wie jede Art von Bildung, nach dem Zeitalter der Bewusstlosigkeit erst durch Gegensatz und Trennung zur selbstbewussten Klarheit und Vollendung gelangen zu können.“

Ich stelle diesen Ausspruch des gefeierten Philosophen unsrer Zeit * voran, und möchte ihn für die folgende Abhandlung als Motto und als Schild gebrauchen. Als Motto — denn er kündigt das historische und psychologische Factum an, dessen Bewährung in einem Theile der medicinischen Wissenschaft gezeigt werden soll. Als Schild — denn es scheint heutzutage mehrfach gebräuchlich zu werden, den Beruf zu medicinisch-historischen Untersuchungen nach der Fertigkeit in rücksichtsvoller Bemäntelung zu beurtheilen, und allen solchen Forschungen, die nicht im Gewande des Enthusiasmus erscheinen, zum Voraus mit moralischer Verdächtigung zu begegnen, ihre Verfasser in den Geruch der Unbescheidenheit und Impietät zu bringen.

Eine sichere Kritik des Bestehenden und Geglaubten ist dessen Geschichte. — Die geschichtliche Entwicklung einer Wissenschaft ist in der Art eines psychologischen Processes aufzufassen, dessen einzelne Glieder der Beobachter anschaulich und begreiflich zu machen suchen muss. Er wird dabei häufig genöthigt seyn, die Ansichten der Vorfahren in ihrer Mangelhaftigkeit aufzudecken: er verachtet und schmäht sie darum nicht: er erkennt sie nur als die Stufen und Kämpfe an, um von der Rohheit des unmittelbaren Meinens zur Klarheit und Verständigkeit bewusster Vorstellungen zu gelangen. Der Process des wissenschaftlichen Fortschritts ist doch kein arithmetischer; er besteht nicht darin, dass Entdeckung um Entdeckung

* Jahrbücher der Medicin von Marcus und Schelling. I. Bd. 1. Hft. p. 166.

in das Archiv der Wissenschaft niedergelegt wird. Er ist vielmehr ein organischer, d. h. er besteht in einer unaufhörlichen Folge von Auflösung und Läuterung, von Vernichtung und Bildung. Es verschont bei dieser beständigen Reproduction das Späterkommende von dem Frühern immer nur so viel, als es für die eigne Existenz nöthig hat. Auch von den Ideen der Besten unsrer Vorgänger bleibt in dieser Weise oft nur Weniges, und selbst dieses nur verändert, modificirt zurück. Darum ist aber ihr Talent und ihr relativer Werth nirgends angegriffen, noch verkleinert. Es wird vielmehr nur ihre isolirte Bedeutung gegen eine umfassendere, höhere eingetauscht.

Solches zu erinnern, sollte freilich kaum mehr nöthig seyn. Allein die Beispiele sind zu häufig und zu nahe liegend, dass mit natürlicher oder geheuchelter Pietät immer und immer an die unerreichbare Trefflichkeit der Alten gemahnt und die Rückkehr zu ihrer sogenannten Classicität, freilich nur als frommer Wunsch, postulirt wird. Solches Thun zeigt zum mindesten grosse Befangenheit an. Es ist ein alter Satz, dass die Geschichte die Richterin der Dinge sey; sie ist es auch, die über die Irrthümer vergangener Geschlechter gerichtet hat. Es hilft hier keine Apologetik und kein Panegyricus mehr. Eben dass wir sind, und wie wir denken, dass wir das Vergangene kennen und doch anders sind und anders denken, reicht hin, das Vergangene zu verurtheilen. — Ein Rückschritt in der Wissenschaft ist nur möglich, wenn man die Vorläufer vergisst und ignorirt. Wer sich für sie begeistert, und sie zum Muster wählt, der bleibt auf ihrer Stufe kleben. Wer ihre Verirrungen erkennt, der schreitet über sie weg. Erkennen, worin und warum man gefehlt hat, ist es, was Noth thut, was uns über die Vergangenheit erhebt und uns der Gegenwart würdig macht.

Die Geschichte aller Intelligenz und also auch der medicinischen hat ihre Besonderheiten, welche nur mit Mühe und Nachtheil in eine chronologische Ordnung untergebracht werden können. Es entwickelt sich in dem natürlichen Bildungsgange des ganzen Geschlechts nicht Frage um Frage. Oft ward die theilweise Antwort schon gegeben, ehe man sich nur über die Frage selbst klar werden konnte. Durch Zufälle, durch Nebenumstände bestimmt, betrachtet der Eine einen und denselben Gegenstand von einer verschiedenen Seite, als der Andere. Dadurch wird der normale und stetige Entwicklungsgang modificirt, die Ereignisse und Ansichten durchkreuzen sich und der

Chronologe würde sich in einer ewig unentwirrbaren Confusion bewegen. Die wissenschaftliche Behandlung der Geschichte, d. h. die Untersuchung der Entstehung und Entwicklung der wissenschaftlichen Ideen, Begriffe, Kenntnisse darf sich darum ungleich mehr Licenzen erlauben, zu denen die antiquarische Geschichtsforschung nicht berechtigt ist. Jener werden namentlich die Fragen der Priorität nur untergeordnete seyn, sie wird weniger nach den Männern forschen, bei denen die ersten Spuren einer Idee sich finden, als vielmehr an solche Repräsentanten sich halten, welche die Idee am reinsten, umfassendsten und einflussreichsten zu behandeln verstanden.

Die historische Untersuchung ist den actuellen Fragen unmittelbar nahe gerückt. Sie geht nicht nur deren Entstehung und Ursachen nach; sie umfasst sie selbst. Denn die Stufen und Perioden der Entwicklung sind nicht allein durch die verschiedenen Zeitläufte zu verfolgen, sondern sie existiren auch gleichzeitig und sind in einer und derselben — eben in unsrer Epoche zahlreich vertreten. So wird es auch ohne namentliche Bezeichnung nicht schwer seyn, für unsern speciellen Gegenstand im jetzigen Zeitalter die Beispiele für alle und sämmtliche Sprossen der geistigen Leiter zu entdecken: von dem niedersten, beschränktesten Gesichtskreise an bis zur klaren Erkennung und Durchschauung des Objects. Gerade in unsrer Zeit und von nun an erscheint es als ein nothwendiger Gang des Bildungsfortschritts, dass gewisse gewonnene Wahrheiten, die erst nur von Einzelnen erkannt sind, allmählig auch die Massen durchdringen und gewinnen.

Somit erscheint die historische Untersuchung, in unsrem Sinne genommen, als eine durch und durch praktische. Beim Heilungsgeschäfte hat man sich zwar gewöhnt, von Regeln und Maximen geleitet zu werden, die allenthalben eine gewisse Uebereinstimmung zeigen, und dem Einfluss theoretischer Bemühungen fast entrückt sind. Man lässt sich gefallen, von der Erfahrung belehrt zu worden, was unter gewissen Umständen zu thun sey, und die speculativen Versuche, so verschieden sie sind, werden alle mit dieser Erfahrung fertig, oder vielmehr — sie bequemen sich nach ihr wo möglich. Manche Aerzte haben desshalb versichert, aller Speculation satt zu seyn; sie nennen sich Empiriker, rühmen sich dess und täuschen sich selbst. Der Grundsatz der Voraussetzungslosigkeit und die Forderung nach bewusstem Erkennen — diese Grundlagen und Ausgangs-

punkte jeder freien Wissenschaft bewegen nicht umsonst die heutige Welt. Sie dämmern auch in dem obscursten Gehirne. Auch die vorsätzlichste Empirie kann sich ihnen nicht entziehen. „Die Empirie ist jetzt philosophischer als sie vielleicht selbst weiss oder gestehen möchte," hat ein gescheidter Mann gesagt.

Die deutsche Medicin — und die Empiriker nicht unter den Letzten — hat einen Grundsatz geltend gemacht, der nicht fest genug gehalten werden kann, und der das Denken, also die Theorie, die Speculation auf ewig an das practische Handeln knüpft. Ich meine den Grundsatz des Individualisirens. Freilich ist es oft nur beim leeren Worte geblieben. Jedoch scheint es, dass mehr und mehr die Zeit der kategorischen Curgesetze vorüber sey. Man sucht immer mehr die Indicationen nach den concreten Fällen zu bestimmen. Man erkennt, dass man es bei der Cur eben mit concreten, individuellen Vorkommnissen zu thun habe, die seltner, als man gewöhnlich glaubte, dem ontologischen Musterbilde sich anpassen wollen. Man sieht ein, dass man auf selbständige Beurtheilung angewiesen und dass man von der doctrinären Richtschnur an allen Orten verlassen ist. Mit andern Worten: jemehr die detaillirte Kenntniss der krankhaften Zustände Fortschritte macht, desto mehr ist man gezwungen, zu individualisiren.

Sobald aber das Postulat individualisirender Beurtheilung am Krankenbette anerkannt ist, so kann und darf man sich der Prüfung nicht weiter entziehen, in wie weit die geläufigen Ansichten über die Natur der Phänomene auf Autoritätsglauben sich stützen, oder wirklich berechtigt und begründet sind. Je weniger der Praktiker hierüber sich klar geworden ist, desto unvorbereiteter und unvertheidigter überraschen ihn die verschiedenen Ansichten bei den Wechselfällen der Praxis. Je unbesorgter er sich einem gemächlichen Eclecticismus hingegeben hat, desto mehr wird er am Krankenbette der Spielball der streitenden Meinungen seyn. Das Schutzmittel gegen dieses Schicksal ist — die Geschichte.

Es trifft sich häufig, dass in einer Wissenschaft gerade solche Verhältnisse, welche vom Anbeginne zum Gegenstande der emsigsten Forschung gewählt wurden, Verhältnisse, welche jedem als alltäglich und allbekannt erscheinen, am längsten in Dunkelheit verbleiben. Einige Schuld daran trägt oft die

Ungeduld des menschlichen Geistes, welcher an seiner relativen Schranke angelangt, so gerne zu jenen willkührlichen Spielen flüchtet, die als Theorieen und Systeme gelten wollen und verehrt werden, die aber bei unbefangener Prüfung als logische Missgriffe und Uebereilungen erscheinen. Die gewöhnlichste Ursache jedoch von jener hartnäckigen Misskennung und unverbesserlichen Missdeutung scheinbar einfacher, alltäglicher und allbekannter Verhältnisse ist, dass der Gesichtspunkt, von dem aus man sie zu betrachten sich gewöhnt hat, ein schiefer ist. Eine kleine Wendung — und die optische Täuschung verschwindet — oft dem Beobachter unbewusst. Er hat noch dieselben Einzelnheiten vor sich. Nichts ist dazu gekommen. Nichts ihm genommen. Aber er sieht sie in einer andern Relation. Und weil er glaubt, nichts Neues erfahren zu haben, weil Nichts palpables seinen Wissensreichthum vermehrt hat, so beredet er sich so leicht, er habe sein Leben lang nicht anders gedacht; er versichert, die Verhältnisse nie anders aufgefasst zu haben. —

Seitdem es eine medicinische Kunstsprache gibt, spricht man von Fiebern. Fiebernde Kranke wurden jeder Zeit und alltäglich, mit den verschiedensten Modificationen, epidemisch und sporadisch und von allen Aerzten beobachtet. Seit Jahrtausenden hat man das Fieber nach allen Seiten betrachtet und studirt. Die fieberaden Kranken hat man geheilt und secirt. Und doch scheint es erst der jüngsten Zeit vorbehalten — nicht alle Einzelnheiten der zum Fieber gerechneten Erscheinungen zu erkennen und zu begreifen, wohl aber zu wissen und zu verstehen, was eigentlich die Fragen sind, und wo der Punkt liegt, von dem aus man ihre Lösung zu erwarten hat.

Immer war die Lehre vom Fieber der Spiegel der Pathologieen, aber immer war sie auch das pathognomonische Symptom ihrer Mängel. Fast dient die alte Fieberlehre weniger dazu, über die Natur des Fiebers Aufschluss zu erhalten, als vielmehr über die Gebrechen belehrt zu werden, an denen die jeweilige Pathologie erkrankt war.

Wenden wir uns zuerst an den allgemeinen Begriff des Fiebers, das Wesen, die Natur desselben, oder wie man sich sonst ausdrückte, dessen „nächste Ursache," so finden wir im Lauf der Zeiten sehr bunte Ideen. Manche, Viele derselben, und oft scheinbar die widersprechendsten, enthalten einen Kern von Wahrheit. Auf der andern Seite erkennt man an den Widersprüchen und Sonderbarkeiten, zu welchen man sehr

gewöhnlich die Pathologen ihre Zuflucht nehmen sieht, die Einseitigkeit und Fehlerhaftigkeit ihres Standpunkts und der Methode ihrer Forschung.

Die Frage: Was ist Fieber? war selbst eine unklare, lockere, und konnte gewendet und gedreht werden, wie es dem Forscher gefiel. Bei dem Einen fällt die Antwort nur als eine Uebersetzung aus; der Andere, vom praktisch-diagnostischen Gesichtspunkte ausgehend, antwortete mit einem für pathognomonisch gehaltenen Zeichen (Hitze, Puls-Frequenz). Ein dritter verwechselte die Ursachen, welche das Fieber hervorbringen, mit dem Fieber selbst. Ein Vierter, von teleologischen Ueberzeugungen beherrscht, glaubte in den Resultaten des Fiebers den Zweck desselben, und mit dem Zweck auch seine Bedeutung und Natur zu erkennen. Noch andere versuchten, die innern Vorgänge bei der Symptomengruppe und Symptomensuccession, die man Fieber nennt, sich begreiflich zu machen, sey es durch blose Analogieen, sey es durch logische und empirische Analyse. Viele endlich glaubten, die Erscheinungen des Fiebers den übrigen Ansichten, welche sie von der Natur und den Krankheiten nur einmal hatten oder anerkannten, anpassen zu müssen. — Die ganze und lange Discussion über die einfach scheinende Frage nimmt sich daher ziemlich verwirrt aus. Sie ist es weniger, wenn man sich erinnert, dass auch hier, wie so oft in der Wissenschaft, von einseitigen Conceptionen und Anschauungen aus ein umfassender Begriff für eine Collection von Phänomenen errungen werden sollte, dass Andere die Einseitigkeiten fühlend, durch Accumulation derselben sich zu genügen suchten; — wenn man sich ferner erinnert, dass auch hier die nothwendige, anfangs unbewusst sich geltend machende Auflösung der künstlichen Begriffe mit den verworrenen Constructionen derselben chronologisch zusammenfällt, und in Kampf tritt, und dass in Folge dieses Streits eben der Begriff durch immer künstlichere und verwirrtere Gliederung gerettet werden will.

Wo wir in den ältesten Urkunden unserer Wissenschaft, in den Hippokratischen Schriften dem Worte: Fieber begegnen, hat dasselbe noch überall jene naive, populäre Bedeutung, nach welcher man, ohne sich weiter um schärfere Begriffsbestimmung zu bekümmern, eine nicht unwandelbare Reihe oder Gruppe

von Erscheinungen nach der hervorstechendsten benennt. Dieses hervorstechendste Symptom musste dem Gefühl des Kranken und der oberflächlich-medicinischen Beobachtung die vermehrte Wärme seyn. Diese vermehrte Wärme erschien der damaligen Zeit nicht als etwas blos Charakteristisches, wenn auch Essentielles, doch Bewirktes, Abgeleitetes, sondern sie war für die classischen Beobachter die selbständige, Eine, innere Ursache des Fiebers — sie war eins mit dem Fieber — sie war das Fieber selbst. —

Wir stehen hier auf der Stufe der unmittelbaren und trotz aller Beschränktheit unbefangenen Empirie. Aber auch in dieser Nacktheit abstrahirt sie schon. Sie hebt aus einer Gruppe von Erscheinungen die Imponirendste hervor. Und weil sie sich von dieser keine Rechenschaft zu geben weiss, so setzt sie sie als wesentlich und in ihr selbst begründet. Uebrigens legt sie wenig Gewicht darauf, über den Sinn sich zu verständigen, den sie dem geschaffnen oder adoptirten bildlichen Worte (Pyretos) beilegt. Sie setzt es als allgemein verständlich voraus, scheut sich jedoch auch nicht, seine Bedeutung nach den Umständen zu modificiren. — Es ist psychologisch, dass der unentwickelte Geist mit dem Schatten des Begriffs, mit dem Worte sich begnügt. Oft aber entscheidet ein solches Wort für Jahrhunderte über den Begriff, und beherrscht, fixirt und verwirrt diesen. Es vererbt ein unrichtiges, einseitiges Bild, hat zum Gefolge die Definitionen, und ist der Keim der Ontologieen: Die Aufgabe der sich bewusst werdenden Wissenschaft ist es, die Begriffe von der Tyrannei der Worte zu erlösen.

Es kann von der ältesten Anschauungsweise, die eine unbefangene, aber natürlich-beschränkte war, nicht erwartet werden, dass sie sich klar zu machen suchte, ob das Fieber wirklich etwas selbst und an sich Seyendes, und zum Organismus, beziehungsweise zu einer Krankheit Hinzugetretenes sey. Jedoch scheint Hippocrates dasselbe eher als bloses Phänomen, als bloses Verhältniss angesehen zu haben; das Fieber ist ihm ja nichts Anderes, als Steigerung, als ein Plus der ursprünglich gesetzten Wärme. Er hat darum ein Fieber und nicht Fieberarten, und wo er von Unterschieden spricht, sind es die populärsten: milde Fieber, heisse Fieber, trockene u. s. f. — Immer ist eine phänomenologische, freilich unbewusst phänomenologische Auffassung dem naiven Beobachter natürlicher und liegt ihm näher und die Ontologische tritt erst als eine Depravation der

Forschung, als ein Resultat des in Spitzfindigkeiten sich verlierenden Dogmatismus auf.

Der Grundgedanke der hippocratischen Fieberlehre: „Fieber ist ein Feuer;“ so falsch er war, erhielt sich durch die ganze Zeit der antiken und mittelalterlichen Medicin, ja zum Theil ist er in heutigen Theorien zu erkennen.

Freilich wurde das Ziel der Hippocratischen Kunst: die Aufstellung simpler Erfahrungsregeln, bald von den dogmatischen Bestrebungen seiner Nachfolger verdrängt. Freilich wurde jener phänomenologische Charakter seiner Fieberauffassung modificirt und entstellt, seine einfach-empirische Anschauung zur Theorie geschmückt, als solche commentirt und ergänzt.

Hippocrates' Satz wurde demgemäss bald sinnlich bald idealisch reproducirt, bald in diagnostischem Sinn angewandt, bald teleologisch gehandhabt. Bald wurde die Wärme mehr nur zur Ursache des Fiebers gemacht, bald sollten die Ursachen der Wärme selbst aufgezeigt werden. Nur Wenige (z. B. Aretäus *) blieben der schlichten, beobachtenden Methode getreu.

Es wäre eine Arbeit ohne Ende, die inconsequenten Consequenzen, die ihren Ausgangspunkt von der hippocratischen Fieberansicht nahmen, alle darstellen zu wollen. — Die grobsinnliche Betrachtungsweise, welche alle Qualitäten des Feuers auf das Fieber übertrug, konnte sich selbst im Mittelalter nicht halten. — Die diagnostische Regel, in der vermehrten Wärme das pathognomonische Symptom des Fiebers zu erblicken, wurde später, wie wir sehen werden, von einem andern pathognomonischen Symptome: der Pulsfrequenz verdrängt. — Die Betrachtung der Wärme als Ursache des Fiebers fiel, sobald man die Wärme nicht mehr als etwas Ursprüngliches ansehen zu dürfen glaubte. — Die Frage nach den Ursachen der Wärme selbst gedieh allmählig zu einer abgesonderten Frage der Physiologie. — Dagegen ist die ideale Metamorphose der hippocratischen Anschauung — mit oder ohne teleologische Beimischung — die Quelle von verbreiteten, bis heute herrschenden und verkehrten Ansichten geworden. Man hielt sich in dieser Weise vornehmlich an die Ursprünglichkeit, welche der Wärme zugeschrieben werden war, und identificirte so das Calidum innatum mit dem Quell des Lebens, mit dem höchsten Lebensprincipe. Das Fieber sollte gesteigertes Calidum innatum seyn, das letztere nur der Ausdruck für den höchsten Lebensgrund, also, schloss man, ist

* de causis et signis lib. II Cap. IV.

das Fieber selbst ein gesteigerter Lebensact. Diese Ansicht, der noch vor kurzer Zeit von vielen Seiten her beigepflichtet wurde, kann aus vielen Gründen den heutigen Anforderungen physiologischer Einsicht nicht genügen. Von Lebensprincip und Lebensgrund in dem angegebenen Sinne kann nicht mehr gesprochen werden: das Leben ist nur in dem eigenthümlichen Fluss der Erscheinungen, und keine logische, noch empirische Nothwendigkeit führt auf die Annahme eines Princips, einer Kraft, welche den Fluss unterhält. Ueberdiess muss jene Ansicht vom Fieber schon desshalb fallen, weil sie eine Reihe von verschiedenen Vorgängen, ohne einen Unterschied zu machen, als gleichartig, als einfaches Plus behandelt. — Die teleologische Ansicht von Fieberprocess endlich, welche in der Exaltation des Lebensprincips etwas Absichtliches voraussetzt, die Annahme, dass mittelst des Fiebers das Leben gegen einen Feind sich wehre, soll hernach besprochen werden.

Je mehr an der hippocratischen Fieberzeichnung gekünstelt wurde, um so mehr verlor sich der phänomenologische, gesunde Sinn, der in jener, obgleich irrigen Betrachtungsweise immerhin fühlbar war. Das Fieber und die Fieber wurden fixirte Begriffe, bestimmte Gegenstände, die bald für sich essentiell bestehen, bald nur die symptomatischen Begleiter andrer Zustände * seyn sollten. Vieles trugen zu dieser ontologischen Verarbeitung der Fieberphänomene die systematischen, meist auf aprioristische Annahmen gegründeten Specificationen bei, so wie die künstliche, willkührliche Vertheilung der Ursachen, oft chimärischer Ursachen, für die einzelnen Gattungen. ** — So findet sich das Fundament der Ontologieen, deren Auflösung die heutige Medicin begonnen hat, meist nicht bei den wahren Beobachtern, sondern in den Schematen der dogmatisirenden Theoretiker.

Die Wissenschaft des Mittelalters kann mit den Zeitgenossen Paracelsus und Fernel wieder aufgenommen werden. Jener enthält mit seinem Hang zur Mystik und Ueberschwänglichkeit die Elemente des Characters der deutschen Forschung. Der Letztre, mit seiner klaren, freilich beschränkten, sceptischen

* S. Galen ed. Kühn. VI. 851.

** Eine solche apriorische Construction mit Vertheilung der Ursachen nach der Categorie der Elemente trifft man schon bei Plato. Timaeus. edit. Lindau. Lips. 1828. p. 161.

Empirie, ein Feind der Dogmen und der herrschenden Aristotelischen Scholastik, erscheint als der Vorläufer der beobachtenden, an das Factum sich haltenden französischen Schule. Es ist jetzt die Zeit gekommen, oder doch nahe, dass dieser Gegensatz bei beiden Nationen verschmilzt und sich ausgleicht; die Periode der träumenden Mystik in Deutschland, wie die der hohlen Empirie in Frankreich gehören jetzt der Geschichte an.

Jene beiden Aerzte sind als Reformatoren längst angesehen, Paracelsus als der Kühnere, Geistreichere, Unbesonnenere, Fernel als der Nüchternere, daher weniger Gehörte. —

Bei Beiden finden wir die alte Idee von dem Fieber, als vermehrter, widernatürlicher Wärme. Bei beiden finden wir dieselbe aber nicht mehr nur so hingenommen, sondern sie versuchen, das Phänomen zu erklären, in einem vorausgehenden Vorgang seine Ursache zu entdecken. Bei beiden gestaltet sich nach ihrem Ideengang die Theorie wesentlich verschieden.

Es handelt sich bei ihnen weniger um den Begriff des Fiebers, als um die beiden in sich verwobenen Fragen: was muss vorgegangen seyn, damit Fieber entsteht? und was geht vor beim Fieber? Hippocrates hatte die Wärme als ursprünglich gesetzt und sich gehütet, sie und ihre Steigerung weiter zu erklären. Durch seine Nachfolger und Commentatoren wurden dogmatische Ideen von Veränderungen in den Flüssigkeiten des Körpers, von Fäulniss und fremder, schädlicher Materie in dem Blute und den andern Säften, von Verirrungen imaginärer Geister hinzugefügt. — Diese ätiologisch-humorale Seite der Frage war es, welche vom Mittelalter vorzugsweise aufgegriffen wurde, und zur Ausbildung kam.

Bei Fernel ist das Fieber* eine widernatürliche Wärme, vom Herzen in den ganzen Körper ausgegossen. Die Ursache der widernatürlichen Wärme ist dreierlei: einfache Steigerung,

* Fernelius. Universa medicina. Francof. 1531. cap. 1. p. 464. Febris est calor praeternaturalis e corde in omne corpus effusus. — Calor praeter naturam est triplex: unus admodum simplex, qui solius est caloris exuperantia. Alter est calor ex putrescente materia prognatus. Tertius est malignus et perniciosus quem pestilens venenataque materia fundit, non quantitatis exuperantia, non putredine, sed totius substantiae dissidio, vitali insitoque calori adversus. —

Interessant ist, dass Fernel auch den Sitz des Fiebers zu ermitteln sucht: cap. 10. p. 488. Omnium (febrium) propria sedes et origo in prima est corporis regione circum praecordia, circum ventriculum, diaphragma, jecoris cava, lienem, pancreas, epentumilaut mesenterium.

wie bei Hippocrates — Wärme aus Fäulniss — Wärme aus giftiger Ansteckung. Hienach war der so wesentliche Unterschied der Fiebererscheinungen nach der Aetiologie erkannt, wenn auch, der falschen Prämissen wegen, irrig dargestellt. —

Auch Paracelsus bezieht die Fiebererscheinungen auf die Wärme. Der Puls ist ihm nichts andres „denn allein die Mensur der Temperatur im Leibe.“ Er vergleicht das Fieber mit dem Erdbeben, und nennt es einen Irrgang der zwei Qualitäten: Hitze und Kälte. Die Materia peccans im Fieber ist nach ihm nichts anders als Sulphur und Salpeter; daher denn auch diese Krankheit richtig heisse: Morbus nitri Sulphure incensi. *.

So wird also die Aetiologie des Fiebers mehr oder weniger ausschliesslich in chemischen und chemisch humoralen Verhältnissen gesucht. Das Fieber selbst wird über dieser Aetiologie fast vergessen und seine Erscheinungen werden sofort nur descriptiv behandelt. Und gerade wie dies bei den Schriftstellern des Mittelalters geschah, so hat man bis in die neueste Zeit die Frage nach der Natur der Fieberphänomene und die nach der Natur der Fieberursachen (z. B. also nach den Mischungsverhältnissen, welche ein Fieber veranlassen) gewöhnlich nicht getrennt, selbst geradezu verwechselt. **

Dass die Ursache der widernatürlichen Wärme, und somit des Fiebers, von dem Mittelalter in chemische Vorgänge gesetzt wurde, war sichtlich nicht das Resultat von empirischen Erfahrungen, oder überlegten logischen Folgerungen. Vielmehr suchte man für die Wärmevermehrung nach Analogieen in der Natur. Man fand solche in den chemischen Mischungsveränderungen, und bezog desshalb auch jenen Vorgang des thierischen Leibs auf solche Processe, die bald sehr kategorisch und specifisch festgestellt (wie von Paracelsus, später von Franciscus Sylvius) bald mehr in allgemeineren und schlafferen Vorstellungen: Fäulniss, Gährung, Aufbrausen der Säfte sich bewegten.

Für die Fortschritte des positiven Wissens sind diese sämmtlichen Imaginationen der Humoralpathologie des 16ten und 17ten

* De pestilitate tractatus 1. Editio genev. 1648. p. 375.

** Die Beispiele hiefür sind ohne Zahl. Schlägt man eine allgemeine oder specielle Pathologie auf, welche man will, immer ist die Frage nach dem Wesen, dem Begriff von Fieber mehr oder weniger mit andern fremdartigen Fragen unvermerkt vermischt oder verwechselt. Die Antworten konnten nur verworren seyn, wenn man sich nicht die Mühe geben wollte, erst die Fragen zu entwirren.

Jahrhunderts sehr werthlos gewesen. Aber weder die Empiriker noch die Methodiker dieser Zeit vermochten, sich diesen Ideen zu entziehen. Sydenham adoptirte sie im ganzen Umfang. Schwerlich gestaltete sie sich bei irgend einem Arzte exclusiver, als bei dem als Anatomen so tüchtigen Willis.* Auch die iatromechanische Schule entsagte ihnen nur theilweise und auf kurze Zeit, und liess nur die chemischen Verhältnisse der Flüssigkeiten gegen deren physicalische zurücktreten. Viscosität, Gluten, Dichtigkeit des Bluts ersetzten die Gährung und das Aufbrausen, bis endlich auch jene sich verloren, oder auf die hypothetische Nervenflüssigkeit übergeschoben wurden.

Die Chemie stand in jener Zeit auf einer zu niedern Stufe; sie stellte nur ein unordentliches Gemisch von ungeläuterten Erfahrungen und phantastischen Voraussetzungen dar, ohne wissenschaftliche Einheit, ohne Principien; ihre Anwendung auf die Medicin konnte für diese nur nachtheilig seyn.**

Die späteren humoralen und chemischen Doctrinen, die Schärfen-Theorie Chr. Hoffmanns, die Oxygentheorie, der abstracte Physico-Chemismus der deutschen naturphilosophischen Schule waren für die Pathologie und die Fieberlehre nur Episoden. Freilich waren auch sie von einigem Einfluss auf die allgemeine Denk- und Anschauungsweise. Doch scheint derselbe heutzutage glücklich überwunden zu seyn.

Die denkenden Aerzte der heutigen Zeit beginnen mehr und mehr die wahre Bedeutung und Aufgabe der Chemie zu begreifen. Man hat aufgehört, ganze Reihen von Krankheitserscheinungen mit chemischen Vorgängen zu analogisiren, man hat aufgehört,

* Willis' Ansichten über die Vorgänge beim Fieber sind folgende (de febribus cap. 11. Edit. Lugd. 1661. p. 73): Motus et calor in sanguine a duobus principue dependent; scil. partim a propria ipsius crasi et constitutione, qua principiis activis spiritus salis et sulphuris aeriter conflatus in vasis (non secus ac vinum dolio inclusum) sponte turgescit.: et partim a fermento cordi insito. Die Ursachen und Weisen des krankhaften, fieberhaften Aufbrausens (effervescentia nimis seu praeternaturalis, e qua febrium typi et paroxysmi dependent) sind nach pag. 75 dreierlei, mehr oder weniger der Weingährung nachgebildet. In Folge der übermässigen Effervenz, der „turgentia spumosa“ wird das Blut „rarefacirt“, die Gefässe werden ausgedehnt, der Puls wird schneller und die brennende Hitze nach allen Seiten hin ergossen.

** Daher Stahl für seine Zeit vollkommen Recht hat, wenn er in der Paracnesis ad alienos p. 51 sagt: Fabro medico est ac olla ejus bonus atque solidus usus et medicina theoriam chymica.

in den Schwankungen der quantitativen Elementenmischung des Körpers den Schlüssel zu verwickelten Lebensprocessen zu suchen. Vielmehr hat sich die pathologische Chemie in eine glückliche Verbindung mit der Histologie gesetzt und sich dadurch auf's Concrete geworfen. — Die krankhaften Phänomene, die man Fieber nennt, bestehen in Bewegungen und Sensationen. Die Aufgabe der chemischen Analyse kann sich also auf sie nicht beziehen. Wohl aber können jene Phänomene von Mischungsveränderungen hervorgerufen werden, und können ihrerseits Mischungsveränderungen bewirken. Die Ursachen und Producte des Fiebers also sind es allein, mit denen die Chemie, beziehungsweise die Humoralpathologie es zu thun hat. Wenn sie beim Fieber Mischungsveränderungen im Blute entdeckt, so erscheinen diese entweder als die bedingenden Verhältnisse der Functionsalterationen, oder als die Folgen des Krankseyns, Folgen der Ausleerungen während des Krankseyns, Folgen selbst zufälliger Umstände, wie der Diät. Wenn sie in den zur Excretion bestimmten Säften chemische Veränderungen entdeckt, so können diese, wenn sie überhaupt in Beziehung zum Krankseyn stehen, nur als dessen Folgen angesehen werden. Nie aber vermag die Chemie oder die Humoralpathologie auf die Frage zu antworten: was ist Fieber?

Schon vom classischen Alterthume her war die Idee geerbt worden, dass der kranke Körper in sich selbst die Bedingungen und Mittel zur Genesung trage. Anstatt aber diese Bedingungen und diese Mittel genau zu untersuchen, war man von Anfang an mehr disponirt, das Resultat derselben: die spontane Heilung der Krankheit einer dem Körper innewohnenden Kraft zuzuschreiben. Besonders konnte das Fieber, nach dessen Verlauf man das Individuum häufig zu einem höhern Grad von Gesundheit und Wohlseyn zurückkehren sah, als ein eher günstiger, denn zerstörender Process gelten.

Diese teleologische Ueberzeugung hatte an sich nichts mit der Frage nach der Natur des Fiebers zu thun. Auch bestand sie factisch neben den verschiedensten Ansichten über letztre. Lässt man die unwissenschaftliche Voraussetzung einer eignen Kraft, einer Absichtlichkeit weg, so stösst die Annahme der Spontanheilung vieler Fieber gegen keine logische noch empirische Wahrheit an, ist vielmehr durchaus unumgänglich. —

Es bedarf oft nur eines kräftigen Spruches von einer grossen, geachteten Autorität, um auf viele Zeiten den Geist der Forschung irre zu leiten und die Methode des Denkens zu ruiniren.

Einen solchen Spruch hat Sydenham gethan, wenn er ausruft: das Fieber ist gewisslich ein Werkzeug der Natur, durch welches dieselbe die unreinen Theile von den reinen sondert.

Nach solcher Behauptung war es nicht mehr eine Reihe von Erscheinungen, deren Verhältniss zu einander und zu ihrem endlichen Ausgang studirt werden müsste, womit man es beim Fieber zu thun hatte. Es war selbst nicht mehr erlaubt — was schon als Concession gegen die teleologische Ansicht gelten kann — die Heilung als ein einfaches Resultat des fieberhaften Processes anzusehen, ein Resultat, das, je nach dem, eintreten kann oder nicht. Ja! sogar die moderirt teleologische Anschauungsweise, dass alle Vorgänge im organisirten Leibe zu seinem Frommen dienen, konnte mit jenem Spruch sich nicht befreunden. Vielmehr war man mit jener einzigen Behauptung in ein Gewebe von mystischen Voraussetzungen geworfen: man hatte für den Körper nun eine eigne wählerische Intelligenz, die ihre Werkzeuge handhabt. Anstatt einer Reihe von Phänomenen, deren Verkettung wohl eine Ursache haben musste, aber eine Ursache, die in ihnen selbst liegt, hatte man eine von einem Obern angezettelte Intrigue, von diesem Obern für voraus bestimmte Zwecke ausgedacht. Man schien gänzlich vergessen zu haben, wie in zahlreichen Fällen die fieberhaften Erscheinungen, die zu einem localen Leiden sich gesellen, die schlimmste Complication sind, die man nur erwarten kann. Man verglich das Fieber mit dem Sturm, der die Lüfte reinigt, und übersah, wie kindisch es wäre, im Orkane eine Heilintention der Planetarkraft zu erblicken. — Die Frage nach der Natur des Fiebers war gänzlich verrückt. Es galt nicht mehr, auf die Frage zu antworten: was ist Fieber? sondern auf die: was ist sein Zweck?

Dessen ungeachtet machte jene Behauptung Sydenham's ein entschiedenes Glück. Sie sprach auf eine alle weitre Untersuchung abschneidende, zugleich idealisirende und zugleich handgreifliche Weise merkwürdige, für die damalige Zeit unerklärbare Thatsachen aus. Sie war den guten Beobachtern willkommen, weil sie das Handeln, den Trägen, weil sie das Denken beschränkt; den Anbetern des Hippocrates, weil sie in diesem schon zu finden, und den Mystikern, weil sie eine neue mystische Potenz in der medicinischen Doctrin einbürgerte.

Das Ansehen des englischen Hippocrates hätte hingereicht, die „grosse Wahrheit" populär zu machen. Es fügte sich zu seinen schlichten Versicherungen die Gewalt wissenschaftlicher, systematischer Ueberredung. Stahl hatte die Idee eines sich selbst genügenden, sich selbst bestimmenden Organismus concipirt. Er begriff, dass es sich im Leben nicht von einem Aggregate von Thätigkeiten handle, sondern von Vorgängen, die zu Einem Zwecke vereinigt scheinen müssen. Wiederum aber konnte Stahl dieses Zusammenwirken, diese ideelle Einheit aller Vorgänge im Organismus sich nicht anders begreiflich machen, als indem er über die Erscheinungen ein einheitliches Princip setzte. Diese Einheit, zugleich Wesen und Ursache des Organismus hiess bei ihm bekanntlich Seele. Hienach erschienen ihm die Krankheiten nicht mehr als unerwartete Zufälle, sondern sie waren die Processe, durch welche das egoistische Princip gegen die Eingriffe der Aussenwelt operirte. Namentlich erschien das Fieber unter diesem Gesichtspunkte als ein „motorischer, secretorischer und excretorischer Lebensact, durch welchen vorhandene Schädlichkeiten entfernt werden sollten."* Eine innere, wählerische Verständigkeit ist ihm so sehr nothwendig zu diesem Acte, dass er die Fieber den Thiergeschlechtern ganz abspricht, aus dem Grunde, weil ihnen die intelligente Seele, jene „Energia aestimatoria tam rerum, quam actionum" nicht supponirt werden könne.** — Die practische Consequenz dieser Lehre war, dass die günstigen Ausleerungen beim Fieber „von solum tolerandae, sed etiam observandae, gubernandae et quoque modo juvandae atque promovendae" seyen.***

Wenn sofort in der Folge auch die Seele Stahls wieder grösstentheils verlassen wurde, so kehrte der Gedanke, dass das Fieber ein von einem internen Agens erregter Heilapparat sey, immer wieder und galt bis in unsre Zeit als ein Abzeichen tiefer Heilweisheit. Nur der Name der heilenden Kraft wechselte, je nach den zeitweisen Ansichten der Physiologie, — Sollte eine so allgemein und fast zu allen Zeiten mit Begeisterung aufgenommene Lehre eine durchaus unrichtige seyn?

* Pathol. Part. II. Sect. IV. §. 25.

** Ibid. §. 24.

*** l. c. §. 36.

† In neurer Zeit lässt Schrön die Operationen der Naturheilungen und das Fieber wieder durch die Seele selbst ausführen. (Die Naturheilprocesse.)

Es ist unmöglich: es muss eine positive Wahrheit seyn, welche, weil sie schwierig in ihrer Reinheit darzustellen war, immer und immer wieder zu diesen logischen Verirrungen drängte. — Eine interessante Waffe haben die Physiatriker in der Berufung auf die Praxis gefunden. Mit jener demüthigen Mahnung: der Arzt müsse sich bescheiden, minister naturae zu seyn, ihren Winken zu folgen, höchstens noch ihre Verirrungen (!) mit Vorsicht gut zu machen — mit dieser Mahnung, die so viel Sinn und so viel Unsinn enthält, hat man alle diejenigen zu gewinnen gesucht, und viele gewonnen, welchen das abenteuerliche und unbesonnene Medicamentiren ein Greuel ist. In sofern hat der Grundsatz in Bezug auf das practische Verfahren allerdings Nutzen gestiftet, indem er es einschränkte und dadurch Schlimmes verhütete. So hat, was keine Kritik vermochte, ein sentimentaler Spruch gethan. —

Um so mehr hat der Grundsatz: natura sanat, dagegen an allen andern Orten geschadet, und die Kenntniss von den krankhaften Zuständen und Vorgängen aufgehalten. Jener Grundsatz mit seiner Allgemeinheit, mit seiner beruhigenden Versicherung war ganz dazu geschaffen, von der concreten Forschung zu entfernen. Bei Stahl ist die wichtigste Aufgabe im concreten Falle zu untersuchen: quid in motibus febrilibus activum insit, quid vero passivum, und auf diese Entscheidung soll dann die Indication gegründet werden.* — Allgemeine Formeln aus imaginären substanzlosen Begriffen zusammengesetzt, führen nie zur Untersuchung des Details, und im Detail ist unsere Wissenschaft. So haben wir denn auch, dass alles, was wir Genaues und Sichres von den Krankheiten wissen, von einem andern Gesichtspuncte aus gewonnen wurde, als von dem teleologischen der Naturheilkraft. Die Anhänger der letztern haben zum grossen Theil sogar die ihnen so nahe liegende Frage ununtersucht gelassen: wie heilt die Natur? mit andern Worten: welches ist die Art und Weise, wie spontane Heilungen zu Stande kommen? — Die speciellen Krankheits- und Heilungslehren schweigen über diesen Punct und doch ist er nicht minder interessant als die Frage nach der Entstehung der Krankheit, und jedenfalls der wichtigste, wenn nicht der einzige, von welchem aus eine Richtschnur für die Indicationen der Kunst zu erwarten ist.**

* Pathol. Part. II. Sect. IV. §. 16, 17.

** Bell sagt vortrefflich in der Fieberlehre Bd. 1. §. 118: „Wollen wir practisch über die Heilkräfte der Natur commentiren, so müssen

Indessen muss anerkannt werden, dass auch in dieser Beziehung ein erkleklicher Unterschied ist zwischen Sydenham und den Physiatrikern von heute. Die etwas plumpe Art, mit der Sydenham den Knoten der Frage zerhauen hat, indem er das Fieber einfach ein Werkzeug nennt, und dieses einem Abstractum, der Natur, in die Hände schiebt, wurde in der Folge mit sublimeren und vorsichtigeren Ausdrucksweisen vertauscht, und ziemlich allgemein ward gegen die grobsinnliche Vorstellung protestirt. Sinnlich oder unsinnlich — die Vorstellungen von einem Agens, einer Absicht, einem zweckmässigen Operiren sind doch immer geblieben.

Man hat einen Ausdruck gefunden, der unverfänglicher, bestimmter schien, als das abstracte Bild einer wählerischen Heilintelligenz, und der doch ungefähr die nämliche Bedeutung haben sollte: die Reaction. Auch das Fieber sollte eine Reaction des Organismus gegen eine äussere oder innere Schädlichkeit seyn. Weiterhin sollte, wie die Entzündung die locale, so das Fieber die universelle Reaction des Körpers darstellen. Diese neue Vorstellung schien so angemessen, dass sie von den meisten Pathologen theils adoptirt, theils wenigstens nicht zurückgewiesen wurde.* — Vorläufig zugegeben, dass für die Elementarvorgänge im Körper (z. B. Muskelcontraction, Hyperaemie, Schmerz), sofern sie durch ein relativ Aeusseres veranlasst werden, der Begriff von Reaction anwendbar und dass dieser Begriff ein scharfer sey, so kann er doch nimmermehr auf einen ganzen Phänomenenfluss, wie solcher beim Fieber in die Erscheinung tritt, übertragen werden. In einem solchen ist das einzelne integrirende Phänomen nicht aus einer dunklen Absichtlichkeit, sondern einfach aus dem vorhergehenden Zustande, den vorhergehenden Phänomenen zu erklären, wie eine nothwendige Folge aus ihren Ursachen. Es könnte diess oder jenes unter den Phänomenen vielleicht als Reaction erscheinen, nimmermehr aber die ganze Gruppe, die ganze Reihe. — Ueberdiess aber erscheint auch der ganze Begriff von Reaction als ein unnöthiger und verkehrter, und Henle hat sehr gut gezeigt, dass die prätendirten Reactionen

wir das Verhältniss der natürlichen Kräfte zur Heilung der Krankheiten z. B. das Verhältniss der Gerinnbarkeit der Lymphe und der Contractilität der Gefässe zur Heilung der Blutflüsse in der Erfahrung aufsuchen."

* Der einzige Henle spricht sich mit Entschiedenheit gegen diese Anschauungsweise aus: s. pathologische Untersuchungen p. 244.

nur die directen, durch die Organisation mit Nothwendigkeit bedingten Folgen ihrer Ursachen sind; gerade so, wie auch in den unorganischen Körpern, je nach der Qualität ihrer Substanz, durch äussere Umstände Erscheinungen mit Nothwendigkeit bewirkt werden können. Wenn man diese letztere Vorgänge, physikalische und chemische, auch zuweilen Reactionen nennt, so will doch Niemand damit die Idee eines selbstständigen Gegenwirkens verbunden wissen, eine Vorstellung, die man dagegen in der organischen Naturlehre ohne alles Bedenken und ohne allen Beweis für angemessen und richtig befunden hat. —

Wahre, positive und reformatorische Fortschritte in Einer Wissenschaft haben stets auf alle Uebrige zurückgewirkt. Diess bewährte sich in dem durchgreifenden Einflusse, welchen im 17ten Jahrhundert die Physik auf die Heilkunde übte. Das ganze Ziel des ärztlichen Forschens wurde durch jene verändert, und der Keim zu derjenigen Methode gelegt, die wir heutigen Tags die physiologische nennen. Während früher der oberste Zweck medicinischer Forschung entweder einfaches empirisches Beobachten, oder apriorisches Erkennen und Festsetzen der letzten Ursachen der Krankheitserscheinungen gewesen war; so lehrte die neue Physik, dass die Gesammterscheinungen der Körper in Elementarphänomene zu analysiren seyen, und dass diese Letztere unwandelbaren, ausnahmslosen, in dem Wesen der Mischung und Structur der Materie selbst begründeten Gesetzen gehorchen. Diese Gesetze auf den lebenden Organismus auszudehnen, oder nach gleicher Methode für denselben eigene zu abstrahiren, war fortan die Aufgabe aller der Aerzte, welche ihre Zeit und ihre Wissenschaft verstanden haben. Diese Aufgabe ist deutlich nicht nur bei den Iatromathematikern gestellt, die sie zuerst begriffen, sondern auch in den Arbeiten eines Haller, Brown, Bichat, bei der ganzen modernen Physiologie zu erkennen.

Hiernach bezeichnet die iatromathematische Schule den frühsten Anfang der positiven, exacten und physiophänomenologischen Methode. In ihrem Principe selbst lag die Aufforderung: über die Krankheitsgruppen nicht in ihrer herkömmlichen Untheilbarkeit zu speculiren, sondern sie als Aggregate von einzelnen Phänomenen zu betrachten und zu analysiren. — Allein

die Wahrheit macht kleine Schritte; und nur zu häufig büsste man in der Medicin die Erkenntniss, die man auf einer Seite gewonnen, durch Verwirrung auf anderen wieder ein.

Man sieht schon an Borelli's Ausdrucksweise, dass die Forderung des wissenschaftlichen Beweises eine andere geworden ist: „Experimentis comprobatur, quod sanguis alteratus a calliditate, putredine, vel ab admixtione salium aut sulphuris febrem non producit.“ * So entschieden er hier die chemiatrische Verfertigung von Schärfen, Fäulnissen und andern imaginären Vorgängen im Blute, als Ursache des Fiebers zurückweist, so erfreulich es ist, dass er den Grund der Functions-Veränderungen weiterhin in den Vermittlern aller Functionen, in den Nerven sucht, so verlässt er die Bahn der einfachen Analyse und phänomenologischen Beobachtung wieder, indem er die Schärfen, statt sie ganz bei Seite zu lassen, nur den Nerven zuschiebt: „Spiritus, seu succi nervei solito redditi acriores nervos et cor irritantes sunt causae productivae primae et immediatae excandescentiae febrilis.“ ** Ja er fällt in den ganzen Kreis humoraler Voraussetzungen zurück, indem er behauptet, dass die zur Ausscheidung vermittelst der Drüsen bestimmten Nervensäfte in den Nerven zurückgehalten werden können, weil in manchen Fällen die Nervenmündungen in den Drüsen „ob plethoriam vel ob glutem aliquod in eis contentum“ sich verstopfen, dass alsdann der stockende Nervensaft gähre, degenerire u. s. f. ***

Die exclusive Berücksichtigung der Wärme beim Fieber ist bei den Iatromechanikern verlassen, die chemische Beschaffenheit des Bluts ist kein essentielles Verhältniss mehr, † die Heilintention ist eher geduldet, als ernsthaft anerkannt: dagegen gab diese Schule Veranlassung, ein anderes Phänomen aus der Gesammtgruppe heraus zu heben: die Blutbewegung oder den Puls. Die Pulsfrequenz, obwohl von frühern Beobachtern genau studirt, war doch immer nur als bloses Zeichen, als ein Attribut, wenn auch als ein essentielles angesehen worden.

* de motu animalium II. Propositio 224.

** Propositio 225.

*** Propositio 228.

† Zwar sagt Bellini (de urinis et pulsibus etc. Francof. et Lips. 1685) pag. 275: Nulla febris sine vitio sanguinis. Aber diess ist nicht streng in der humoralpathologischen Bedeutung zu nehmen. Denn das Fieber ist nach ihm pag. 438: vitium sanguinis aut in motu, aut in quantitate, aut in qualitate ejus, aut in horum aliquibus, aut in omnibus.

Jetzt wurde sie allmälig mit dem Begriff des Fiebers selbst indentificirt, gerade wie in der classischen Zeit die widernatürliche Wärme. Besonders geschah diess von der Tochter der Jatromechanik: von der humoralmechanischen Boerhaave's'chen Schule, die, so sehr sie sich sonst zum Eclecticismus hinneigte, in dieses Extrem verirrte: „Velocior cordis contractio, cum aucta resistentia ad capillaria, febris omnis acutae ideam absolvit.“* Durch die zahlreichen Schüler Boerhaave's gewann diese beschränkte Anschauungsweise eine grosse Ausbreitung und vererbte sich namentlich auf die Wiener Schule. In diagnostischem Sinne wurde die ganze Existenz des Fiebers an die einzige Erscheinung der Pulsfrequenz geknüpft und von dem Vorhandenseyn dieses einen Symptoms Diagnose und Curmethode abhängig** gemacht. — In theoretischem Sinne musste consequent damit das Wesen des Fiebers mit der unmittelbaren Ursache der Pulsfrequenz zusammenfallen, und daher je nach den physiologischen Vorstellungen einzig in einer vermehrten Thätigkeit, Reizung des Herzens, oder in einer Reizung des ganzen Gefässsystems, oder der Gefässnerven, am Ende gar bei vollständiger Verwirrung aller physiologischen Begriffe, in Reizung des Blutes selbst*** gesucht werden. Mit einem Worte: es musste das Fieber in das Gefässsystem, oder einen Theil desselben localisirt werden. Solche Ansichten finden sich

* Aphorism. 581.

** Van Swieten Commentaria in Boerh. Aphorismos. Lugd. 1745. tom. II. p. 26. Signum pathognemonicum omnis febris est pulsus aucta velocitas. — Ein Fieber, beginnt Quarin (Heilmethode des Fiebers. Uebersetzung von Zadig de Meza 1777), nennt man die schnelle Bewegung des Bluts mit Verletzung der Verrichtung. — Ein Fieber, sagt de Haën (von den Fiebern, Warschau 1777) ist eine Krankheit, welche durch einen mehr als gewöhnlich geschwinden Puls erkannt wird. — Und so viele Andere.

*** Ganz neuerdings nennt Marx (Grundzüge zu der Lehre von der Krankheit und Heilung 1836. p. 172) das Fieber „die Reizung des Bluts, welche als allgemeine Unterbrechung des Wohlbefindens sich offenbare.“ — Die Naivität dieser Annahme wird nur durch eine Beweisführung übertroffen, welche man auf derselben Seite desselben Buches findet: dass es idiopathische oder essentielle Fieber gebe, diess, heisst es dort wörtlich, „beweisen jene bedeutenden, örtlichen Reize, wie z. B. Tuberkeln oder Schwären, welche kein Fieber erregen.“ — Hiemit ist die Beweisführung zu Ende. Solche Schlüsse macht man in Deutschland, dem Vaterlande der Philosophie!

denn auch bei Stoll, * Elsner, Thär, A. Gottl. Richter ** und manchen Andern ausgesprochen und sind nur bald mehr einfach und schlicht, bald mehr in der herrschenden Irritabilitäts- oder Erregungs-Terminologie, bald ohne, bald mit humoraler oder teleologischer Beimischung dargestellt. — Auch bei dem jüngsten Autoren der alten Wiener-Schule, dem trefflichen Raimann, findet sich noch derselbe, von den Iatromechanikern durch Boerhaave auf die Wiener Medicin vererbte und von da über Deutschland verbreitete Begriff, indem er das Fieber *** für eine allgemeine Krankheit erklärt, „welche vorzüglich in Reizung des Blutgefässsystems mit zu schleuniger und fehlerhafter Mischung der Blutmasse bestehe?“ — Schon oben haben wir gesehen, dass diese Ansichten auch in andern Schulen gelehrt wurden, als in Wien, und auch heutigen Tags sehen wir sie in Deutschland noch ziemlich verbreitet. † Merkwürdig aber ist, dass der von allen diesen Pathologen so sehr sich unterscheidende Broussais auf dieselbe Einseitigkeit verfällt. ††

Es kann nicht zweifelhaft seyn, dass die Versetzung des Fiebers in die Kanäle und Muskelbündel der Blutwege keinen Aufschluss über das Wesen der vielgestalteten Fieberphänomene geben kann. Wohl aber ist diese Verirrung ein lehrreiches Beispiel, einerseits, wie richtige Principien wieder verloren gehen können, wenn sie nicht die ganze Anschauungsweise

* Im 7ten Aphor. heisst es: Haec (die essentiellen Phaenomene) derivanda sunt ab irritabilitate cordis et arteriarum aucta et exstimulata.

** Ein Fieber ist nichts anderes als ein gereizter Zustand des Circulationssystems. Specielle Therapie, herausgegeben von Georg August Richter. Berlin 1821. 1. Band. p. 24.

*** Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 4te Auflage, Band I. §. 45.

† Baumgärtner, der in einer etwas modificirten Weise dieser Ansicht huldigt (über die Natur und Behandlung der Fieber); indem er das Fieber (§. 37) für eine „an dem Gefässsystem haftende Krankheit“ erklärt, die krankhafte Thätigkeit in diesem aber bestimmt von Affection der Gefässnerven (§. 41 u. 42) ableitet, ist der Einzige, der dafür einige hörbare Gründe vorbringt. Es gelingt ihm aber der Versuch nicht, solche Phänomene, welche in die Theorie nicht passen wollen, als „nicht wesentliche“ auszuscheiden.

†† „La fièvre n'est jamais que le résultat d'une irritation du coeur primitive ou sympathique.“ Propos. 112. Doch lässt er diese Reizung wenigstens durch das Nervensystem, namentlich Gehirn und Rückenmark vermitteln, s. Commentaires des propositions. tom. I. p. 59.

durchdringen und kräftig verändern, sondern nur auf die herkömmlichen ontologischen Entia äusserlich applicirt werden. Die Anwendung der physikalischen Methode auf die krankhaften Phänomene wäre geeignet gewesen, die alten vorausgesetzten Collectiv-Begriffe in ihre Elemente aufzulösen und die Natur der Erscheinungen selbst kennen zu lernen. Statt dessen trennte man sich von dem Collectivbegriffe Fieber nicht und identificirte ihn nur willkührlich mit Einem seiner Elemente: der Pulsfrequenz. — Andrerseits zeigt dieses Beispiel, wie eine auf den ersten Blick mangelhafte und unzureichende Anschauungsweise, wie die Identification des Fiebers mit Pulsfrequenz, im Laufe der Zeit durch Mangel an kritischer Opposition, und durch systematisch-künstliche Ausbildung zu ausgebreitetem Ansehen selbst bei denkenden und erfahrenen Forschern gelangen konnte.

Friedrich Hoffmann, der andere Schüler der Iatromechanik, liess noch mehr als Boerhaave die teleologische Betrachtung des Fiebers in den Hintergrund treten. Er erkennt die chemischen Veränderungen als Ursachen und Folgen vitaler Processe. Er parallelisirt das Herz mit den übrigen Muskeln und nimmt die Innervation als Ursache der Muskelthätigkeit an. Das Fieber erscheint ihm als eine allgemeine Krankheit. * Auch er greift ein einzelnes Phänomen heraus: den Zustand des Herzens und der Gefässe, der ihm sogar als Eintheilungsprincip für die ganze Nosologie ** gilt. Allein dieses Phänomen der Herzcontraction leitet er schon ganz richtig nicht nur von den Nerven, sondern selbst vom Rückenmarke ab. ***

Zum erstenmal kommt bei Fr. Hoffmann eine neue Frage zum Vorwurf: die nach dem Sitze des Fiebers. Man kann unter dem Sitz des Fiebers zweierlei verstehen: das Organ, oder die Organe, welche diese oder jene für wesentlich fieberhaft ge-

* De vera motuum febrilium indole ac sede §. I.: „Si ullus morbus recte meretur appellari universalis certe est ipsa febris."

** Succincta pathologiae ex principio medicinae deductio §. 3. Er theilt die Krankheiten in 3 Klassen, 1) mit vermehrter Systole und Diastole des Herzens und der Gefässe: Fieber; 2) mit zu starker Constriction: Krämpfe; 3) mit übermässiger Relaxation: Atonie.

*** De vera motuum §. 4. „assero, formalem febris rationem, sive ut ita loquar, fundamentalem causam consistere in spasmodica universi generis nervosi et fibrosi affectione, quae maxime ex spinali medulla procedit et successive ab exterioribus ad interiores partes vergit."

haltenen Phänomene vermitteln, oder aber den Ausgangspunkt der ganzen Krankheit, die mit Fiebererscheinungen verbunden ist. — Diese wesentliche Spaltung der Frage, die bei dem Localisationsstreite noch weiter besprochen werden wird, und deren Verkennung die Ursache von unendlichen Missverständnissen war und ist, hat Hoffmann schon gefasst. Während er den Sitz der fieberhaften Symptome in das Herz und in weiterer Verfolgung in Nerven und Rückenmark verlegt, findet er den Ausgangspunkt der ganzen Krankheitsgruppe, den Sitz im Sinne der pathologischen Anatomie, in verschiedenen Organen, am häufigsten aber im Magen und Darmkanal. * —

Friedrich Hoffmann, obwohl noch in manchen irrigen Vorstellungen befangen, ist doch seiner Zeit vorangeeilt, und hat sich am meisten der Anschauungsweise genähert, welche den Principien einer objectiven Durchforschung krankhafter Phänomene entspricht, und von der heutigen Physiologie mit unwiderstehlicher Gewalt verlangt wird.

Vieles trug dazu bei, die Verdrängung der Säfte- und Blut-Theorien durch die Nervenpathologie immer vollständiger zu machen, und gewisse krankhafte Erscheinungen immer allgemeiner als Functionsstörungen des Nervensystems zu bezeichnen.

* Fr. Hofmann drückt diese Ansicht, die jedoch auch schon vor ihm geäussert wurde (van Helmont, Bagliv u. A.), die aber erst durch Broussais und die pathologisch-anatomische Schule zur lebhaften Discussion kam, und ihre theilweise, positive Bestätigung fand, auf eine Weise aus, die unverkennbar an die Broussais'sche Theorie erinnert, de vera motuum. §. 17. „Quum vero nulla in universo corpore pars praeter ventriculum et intestinorum canalem tanta gaudeat sympathia et consensione cum cerebro, spinali medulla eorumque membranis, immo cum toto nervosarum partium genere, non sane mirandum est, si graviter laesa et afflicta ventriculi et intestinorum substantia totam oeconomiam motuum et functionum naturalium subverti.“ Vergleiche damit den nächsten besten Schriftsteller der Broussais'schen Schule, z. B. Roche (et Sanson Élém. de pathologie t. I. p. 366.) „De toutes les inflammations ce sont en général celles des membranes muqueuses qui mettent en jeu le plus grand nombre de sympathies et celles qui influent le plus promptement et le plus puissamment sur le coeur, la chaleur animale et l'encéphale.“ Beide Anschauungsweisen zeigen eine unleugbare Aehnlichkeit. Vom Standpunkte der heutigen physiologischen Medicin können sie natürlich nur theilweise und mit vielen Klauseln gebilligt werden.

Häufig betrachtete man namentlich das Fieber als eine Folge ungleichförmiger Vertheilung des Nervenfluidums oder Nervenäthers,* wobei man denn nach Gefallen andere von den bereits besprochenen Theorieen, Irrthümern und Einseitigkeiten bald adoptirte, bald ausschloss. Die Vertheilung der Rollen des Nervensystems, seiner Centra, der Säfte, des Herzens, der Gefässe war willkührlich, und bei den verschiedenen Schriftstellern verschieden.

Mehr Einheit und Consequenz erhielt die Nerventheorie bei dem denkenden Cullen. Er widerspricht der Ansicht, welche beim Fieber die vermehrte Bewegung des Herzens unmittelbar von den Heilkräften der Natur ableitet.** Man kann ihm nur beipflichten, wenn er gegen den Lentor, gegen die schleimige Beschaffenheit des Bluts der Humoralpathologen Opposition macht, und man muss seine Unbefangenheit um so mehr anerkennen, wenn er (§. 50) zwar zugibt, dass Mischungsveränderungen der Säfte beim Fieber bestehen, dabei aber bemerkt, dass sie „nicht immer dessen Ursache, sondern sehr oft blos dessen Wirkung" seyen? — Leider ponirt er dagegen die unphysiologische Ansicht, dass im Fieber ein Krampf der äussersten Gefässenden das Herz und die Schlagadern reize, und dass diese Reizung so lange anhalte, bis die krampfig zusammengezogenen Gefässe erschlaffen und der Krampf überwältigt sey (§. 40). Offenbar ist diese Theorie ein Versuch, sich eine physiologische Anschauung von dem zu machen, was bei dem Fieber vorgeht und Cullen erhebt sich hiedurch über die meisten seiner Vorgänger, die immer nur davon reden, was das Fieber will und soll. Allein der Versuch misslang. Die physiologischen Kenntnisse fehlten noch und Cullen selbst zeigt sich leichtfertig in Folgerungen. Weil die drei Perioden: Schwäche, Frost, Hitze aufeinander folgen, sagt er ausdrücklich, sehe er sie als aufeinander folgende Ursachen und Wirkungen an, er nennt diess eine empirisch ausgemachte Wahrheit, obgleich er den innern Zusammenhang dieser Perioden nicht kenne (§. 36). Auf dieselbe Weise gesteht er (§. 37), aus Unkenntniss der Erklärung mancher Erscheinungen müsse man seine „Zuflucht" zu der „in den Schulen so bekannten" Heilkraft der Natur nehmen. Einmal so weit gedrängt, fällt es ihm nicht

* Als Beispiele diene unter vielen Andern Sauvages: Causa febris est distributio fluidi nervei seu virium in nervos cordis in majori ratione, quam in nervos artuum. (Nosologia methodic. Amstelod. 1763. Tom. I. p. 229.

** Anfangsgründe der practischen Arzneiwissenschaft §. 49.

schwer, noch weiter zu gehen, als seine Vorgänger, und selbst im Froste das Wirken der vis medicatrix zu vermuthen (§. 38). — So sieht man, wie eine einzige Concession gegen die Schule einen eminent klaren Kopf zu den mit seinen eignen Ansichten und Principien widersprechendsten Irrthümern führt.

In seiner Fiebertheorie erscheint Cullen weniger bestimmt, wie an andern Orten, als Nervenpathologe. Vielmehr verfällt er in die Einseitigkeit, welche die Erscheinungen in das Gefässsystem localisirt. Die Vorgänge in diesen selbst erscheinen auf den ersten Blick als unabhängig vom Nervensystem, indem der Ausdruck: Krampf nichts weiter als einen mechanischen Zustand bedeutet. Indessen ist bei Cullen in gewissem Sinne die ganze Pathologie eine Nervenpathologie. „Man könnte," sagt er §. 1027, „in gewisser Rücksicht fast alle Krankheiten des menschlichen Körpers mit dem Namen von Nervenkrankheiten belegen." Auch speciell beim Fieber lässt er (§. 46) die entfernten Ursachen auf das Nervensystem wirken und durch Verminderung der Energie des Gehirns eine Schwäche in allen Functionen des Körpers hervorbringen.

Die Entdeckungen Haller's führten in der Entwicklung und Verwicklung der medicinischen Theorieen zu einer Episode, die sicherlich nicht im Geiste jenes Meisters in der physiologischen Methode war. Die Reizbarkeit Haller's wurde nicht als eine Lebenseigenschaft der Muskelfaser gelassen, sondern als Modus des Lebens selbst gesetzt, die Krankheiten zum Theil für nichts weiter, als für Veränderungen dieses Modus erklärt. * Diese Anschauungsweise hat sich unter den Theoretikern vor 50 Jahren unglaublichen Beifall erworben. Sie veranlasste jene dualistisch-dynamischen Systeme, und nach der Erfindung des dritten Lebensmodus, der Reproduction oder Vegetationskraft, jene Trinitätsschemate, wie sie noch heute zum Theil im Schwunge sind.

Es kann hier auf die nähere Betrachtung und Kritik der

* Elsner Fieberlehre 2te Auflage. 1789. 1 Stück. p. 17, „Bei jedem Fieber ist ein veränderter Zustand der Reizbarkeit, der sich durch die Abweichungen in den unwillkührlichen Bewegungen des Herzens und des Schlagadersystems zu erkennen gibt. — Diesen abweichenden Zustand der Reizbarkeit kann man für die Natur des Fiebers halten; sie ist in dem Fieber diejenige leidende, veränderte, physische Beschaffenheit des Körpers, wodurch die Verrichtungen desselben gestört werden."

dynamistischen Anschauungsweise nicht eingegangen werden. Ihre Beleuchtung ist, ohne in's Detail sich einzulassen, unmöglich, und bleibt einer andern Stelle vorbehalten. Nur so viel ist hier zu bemerken, dass in den aus dynamistischen Voraussetzungen deducirten Pathologieen und Fiebertheorieen auf alle materielle Verhältnisse der Krankheit nicht oder kaum Rücksicht genommen wurde. Das Fehlerhafte und Ungeeignete solchen Theoretisirens haben die spätern Dynamisten wohl gefühlt. Auch Reil (I. §. 35) sagt: „die nächste Ursache des Fiebers ist Krankheit der thierischen Kräfte"; er setzt aber dazu: „unmittelbar in den Organen, die fiebern". Er erkennt sehr gut, dass, da die thierischen Kräfte in der Form und Mischung der thierischen Materie gegründet seyen, jene nicht „ohne vorhergegangene und gleichzeitige Mischungsverletzungen" verletzt werden können.

Andrerseits ist aber nicht zu übersehen, dass die vitalistische Lehre von den Kräften, und die Versetzung der Krankheiten in Abweichungen dieser Kräfte das Ihrige dazu beigetragen hat, den Glauben an die geschlossenen Krankheitsgruppen, an die Krankheitsexistenzen lockrer zu machen, in dem sie die krankhaften Erscheinungen mehr als von blossen Missverhältnissen ursprünglicher Qualitäten des Organismus abhängig darstellte.

Die ganze Lehre von der Reizbarkeit, Empfindlichkeit u. s. w. hat übrigens in der Pathologie eine Verwirrung der Begriffe, eine Ineinanderschiebung widersprechender Theorieen, ein gehaltloses Spielen mit Worten und Redensarten eingeführt, durch das sich kaum ein Geschichtsschreiber wird durchwinden können. Die ursprünglichen Begriffe von Irritabilität, Sensibilität, Reizung wurden so willkürlich verdreht, so ungebührlich ausgedehnt, und den einzelnen Systemen, Geweben, selbst Flüssigkeiten so sehr ohne alles Bedenken zuerkannt, dass es der ganzen Gewalt der positiven, anatomisch-physiologischen Medicin der letzten Jahre bedurfte, um diesen unverbesserlichen Wust zu verdrängen, und dass derselbe dessenungeachtet auch heute noch nicht vollständig besiegt ist.

Unmittelbar aus dieser Verwirrung hat sich eine Lehre entwickelt, die sich durch eine gewisse Aehnlichkeit mit physikalischen Lehren, sowie mit metaphysischen Anschauungen empfehlen wollte: es war die Polaritätslehre. Irritabilität und Sensibilität gaben den Impuls dazu: Expansivkraft und Contractionskraft, positiver und negativer Pol, Nerventhätigkeit

und Gefässthätigkeit, extensive und intensive Lebenskraft und andere Mehrere waren die Categorieen, die man nach Gefallen den Erscheinungen anpasste, und ohne viele Mühe, freilich zum Theil mit Geist in den verschiedenen krankhaften, auch fieberhaften Zuständen aufrecht zu erhalten wusste.

Unter allen aber, die aus diesen Quellen entsprungen sind, übertraf Niemand an Umständlichkeit und Unverständlichkeit, an Salbung und keken Wendungen leerer Phrasen die theoretischen Eklektiker. * Sie bilden eine zahlreiche Classe; für die Geschichte sind sie ohne Bedeutung.

Eine eigne und einflussreiche Erscheinung in der Geschichte der Medicin des 18ten Jahrhunderts ist das Auftreten der nosologischen Systeme und Specificationen. Das Streben nach Aufstellung und scharfer Abgrenzung unabänderlicher Krankheitsarten erscheint auf einer roheren Stufe medicinischer Wissbegierde und Bildung sowohl beim einzelnen Individuum, als in der Gesammtentwicklung der Wissenschaft äusserst naturgemäss und psychologisch. Schon Sydenham hat gesagt: primo expedit, ut morbi omnes ad definitas et certas species revocentur, eodem prorsus diligentia, qua id factum videmus a botanicis scriptoribus in suis phytologiis. Die Specification dient zur Orientirung, sie gibt dem Geiste Ruhepunkte, und macht es ihm möglich, Abstractionen in concretem Ausdrucke darzustellen. Aber gerade dadurch täuscht sie und führt irre, dass sie etwas Abstractes für ein Concretes ausgibt, dass sie den psychologischen Process vergessen lässt, durch welchen ihre Species aus den einzelnen concreten Fällen abstrahirt wurden, und dass sie der Natur Grenzen anlegt, die ihr fremd sind, und sie in Felder theilt, durch deren künstliches und simples Regelmaas ihr Charakter, die Mannigfaltigkeit, verloren geht. — Specifikation und Systematik bedingen sich gegenseitig. Die eine hat die andre mit Nothwendigkeit zur Folge; und gegenseitig tragen sie dazu bei, eine die andere subtiler, künstlicher, naturwidriger zu gestalten. — Der Vortheil, den von systematischen Anordnungen die descriptiven Wissenschaften, besonders die Botanik, zu geniessen begannen, scheint im 18ten Jahrhundert das verführerische Motiv zur Einbürgerung der Systematik in die Medicin gewesen zu seyn. Nachdem

* Wir enthalten uns, hiefür die belegenden Citate beizubringen, um so mehr, da solche Jeder selbst finden kann, der im Besitze einiger Compendien und Lehrbücher ist.

Sauvages, Linné, Sagar die Initiative ergriffen hatten, machten die nosologischen Systeme ein fast beispielloses Glück. Alle Schulen, die philosophischen Theoretiker, wie die empirischen Praktiker fügten sich ihnen, oder versuchten sich selbst im Systemmachen.

Durch solches Aufstellen von Classen, Gattungen und Species wurden die Krankheits-Ontologieen, die, dem Bisherigen nach, bereits zu wanken anfingen, wieder erhalten und befestigt. Aus populären Ontologieen waren jetzt wissenschaftliche, wenigstens wissenschaftlich aussehende geworden. Jetzt erst hatte man es entschieden mit abgerundeten, an sich bestehenden Wesen und Dingen zu thun. Jede einzelne Species, wie man sie von dem Nosologisten erhielt, war eine ausgemachte Sache, ein Gegenstand, der zwar noch weiter untersucht werden durfte, dessen Existenz aber nicht mehr zu bezweifeln war. Neue Species suchte man beizufügen. Man entdeckte Krankheiten, wie man neue Pflanzenspecies entdeckt. Die medicinische Forschung, die sich zur Zeit der Iatromechaniker der physikalischen genähert hatte, war nun wieder weit hinter dieselbe zurückgeworfen: sie war botanisch, descriptiv, systematisch geworden.

Aber diese Befestigung der Ontologieen, so solid und unangreifbar sie schien, war nur eine scheinbare und vorübergehende. Das Extrem diente dazu, die Grassheit der ganzen Anschauungsweise, den Widerspruch derselben mit der Natur recht palpabel vor die Augen zu rücken. Die Specification gab concretere Forschungsobjekte, sie wies die früher vagirende Forschung auf's Detail hin; und indem man sich auf letzteres einliess, musste auch früher oder später bemerkt werden, dass alle ernstliche Specification gezwungen und unmöglich sey. Die pathologische Anatomie musste zuerst die Species läutern, und viele derselben vernichtete sie schon; eine bessere Einsicht in das Wesen organischer Vorgänge und des Krankseyns, die in unsrem Jahrhunderte beginnende pathologische Physiologie, musste die alten Begriffe analysiren und auflösen und die zur Uebersicht nothwendige Eintheilung der Erkrankungen theils an die leidenden Organe und Gewebe, theils an die physiologischen Vorgänge in denselben binden.

Kaum verkennt heutzutage ein denkender Arzt — die einzige naturhistorische Schule ausgenommen — dass alle Systematik nur ein Nothbehelf ist, und dass, wenn man die Namen der frühern Species sich gefallen lässt, man damit nur approximativ einen gewissen Zustand, einen gewissen Vorgang, oder aber, dass man damit nur ein bestimmtes leidendes Organ

bezeichnen will und kann, und dass die concreten Fälle einer strengen Nomenclatur niemals sich fügen.

Durch so viele verschiedene, häufig ganz willkürliche, zuweilen für die Praxis völlig unbrauchbare Untersuchungen über das Wesen und die Natur des Fiebers begannen manche gut beobachtende Aerzte des 18ten Jahrhunderts zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass die discutirte Frage eine unlösbare sey. Sie hatten in gewissem Sinne Recht, wenn sie sich von diesen aprioristischen Forschungen abwandten, und an die Stelle der künstlichen Begriffsbestimmungen fortan nur Nominaldefinitionen, nur Umschreibungen und resumirende Aufzählungen der vorzüglichsten Symptome setzten. Es mussten erst die einzelnen Phänomene dieses Collectivphänomens erkannt und bestimmt werden, ehe die Natur des Ganzen begriffen werden konnte. „De multis rebus nihil aliud constat, quam quaedam phaenomena; cur ergo his non erimus contenti de febre.“ sagt Gorter. „Was eigentlich Fieber sey,“ beginnt Lieutaud, „dieses ist vor menschlichen Augen noch unter der dicksten Finsterniss verborgen.“ Ihnen stimmen Burserius, Vogel und viele Andere bei.

Das war also das Resultat aller der geistreichen und subtilen Speculationen so vieler Geschlechter, dass die Praxis endlich an jeder Möglichkeit der Aufklärung verzweifeln musste.

Ein französischer Arzt von ungewöhnlichem Beobachtungstalente und unbefangenem Geiste, Philippe Pinel, verstand es, die praktische Betrachtung der Fieber auf's Neue an eine Idee zu knüpfen. Ausdrücklich setzt er die analytische Methode zum Princip der klinischen Forschung und gelangt dadurch zu der Erkenntniss, dass bei bestimmt gestalteten Fiebererscheinungen bestimmte Systeme des Körpers die vorzugsweise afficirten sind. Damit beginnt eine neue Epoche in der Fieberlehre: neue Fragen kommen zum Vorschein, eine neue Anschauungsweise bereitet sich vor. — —

Wie im Bisherigen die Entstehung des Fieberbegriffs, die Zersplitterung desselben in verschieden gestaltete theoretische Vorstellungen und deren nothwendiger Verfall und Untergang gezeigt werden sollte, so wird im nächsten Artikel die historische Entwicklung der physiologischen Anschauungsweise, wie solche in dem laufenden Jahrhundert allmählig sich läuterte und bis heute sich ausbildete, versucht werden.

IX. Versuch einer kritischen Beleuchtung der Lex Belliana,

oder

einer wissenschaftlichen Abschätzung der aus dem Bell'schen Phänomen gezogenen Schlüsse. *

Sine ira et studio.

Was wir über die Schlüsse sagen werden, welche man aus gewissen, als Bell'sche bekannten Experimenten für die Psychologie, nämlich für Empfindung und Bewegung, zog, geht aus unsrer Gesammterfahrung am Organismus hervor und bezweckt nichts, als die gefährliche Vorcile zu bezeichnen, mit der man die Bell'schen Erscheinungen zu einem gewaltsam angewandten Gesetze und die subjective Auffassung, die Erklärung derselben zur unbedingtesten objectiven Thatsache erhob. Das Phänomen selber, nämlich die Erlöschung der Empfindlichkeit und Beweglichkeit je nach Section der hintern oder vordern Nervenwurzel scheint uns so ausgemacht, wie Tag und Nacht, die Theorie desselben aber nicht sicherer, als die, dass die Sonne gehe.

Untersucht man zuerst die Basis, auf welcher Bell fusste und seine Lehre errichtet wurde, nämlich die Voraussetzung, dass Bewegung und Empfindung zwei zu sondernde, von einander verschiedene Functionen seyen, weil in Krankheitszuständen die eine oder andere isolirt zu leiden scheint, so entsteht der erste Zweifel; denn weder Paresen noch Paralysen sind so vollständig, dass nicht sog. Reflectivbewegungen eintreten könnten, wenn auch die äusseren Eindrücke so wenig im Centrum wahrgenommen, als die Impulse des Willens nach aussen geleitet werden; auch gehören die Halblähmungen relativ

* Der Herr Verfasser hat gewünscht, anonym zu bleiben. Wir nehmen keinen Anstand, ihm hierin zu willfahren, da bei einer wissenschaftlichen Discussion die Persönlichkeit uns als etwas Untergeordnetes und Unwesentliches erscheint. Die Redaction.

zu den grossen Seltenheiten und ist selbst bei der vollkommensten Lähmung wenigstens die sog. organische Sensibilität erhalten, so dass der vegetative Lebensprocess fortbesteht; der gelähmte Theil tritt also nur von der sensoriellen Stufe zur automatischen zurück und kann in der That ebenso krampf- und schmerzhaft, als regungs- und gefühllos werden.

Die Voraussetzungen aus pathologischen Beobachtungen, von denen Bell ausging, waren mithin nicht wohl begründet; im gelähmten Theil besteht die tonische und sensitive Kraft, obgleich vom Hirn abgeschlossen und in einem sehr verschiedenen Grade; für diejenige Sensitivität, die sich durch sog. Reflectivbewegung kund thut und vom leidenden Subject nicht empfunden wird, gibt es aber kein Reagens: das Subject entscheidet nur, ob es fühle oder nicht, woraus noch nicht das Erloschenseyn aller Empfindlichkeit folgt, indem bekanntlich vielfache Centralzustände das Zustandekommen einer Empfindung verhindern (bei Fröschen z. B. auch das Gefühl des Coitus) und zur Empfindung sowohl ein Lokal-, als Centradrocess erforderlich ist, die ohne einander, einzeln vorkommeln können.

Indess nicht nur ungenau beobachtet, sondern auch falsch beurtheilt wurden jene Halblähmungen, die, wenn sie selbst vollständig existirten, einer ganz andern Reihe von Untersuchungen hätten unterworfen werden müssen, als geschah, weil sie eine ganz andre Frage bilden würden, als man aus ihnen machte: man ging nämlich auf den Unterschied der Empfindung und Bewegung aus, während man wissenschaftlich ihre Gleichheit, oder wenigstens ihr inneres Verhältniss zu einander (wie vor Bell) suchen musste. Denn offenbar gibt es Punkte im Nervensystem, wo beide in einander übergehen, offenbar erzeugen empfundene und nicht empfundene Eindrücke Bewegungen und werden vielleicht alle Bewegungen empfunden; offenbar ist es dieselbe Seele, die empfindet und bewegt, während nach Bell's Theorie eine rein sensitive und eine rein motorische Seele denkbar wäre, offenbar endlich setzt jede Empfindung irgend eine mehr äussere Bewegung voraus, durch die allein sie sichtbar und kenntlich wird oder eine mehr moleculare, centrale; so wie umgekehrt jede Bewegung eine bewusste oder unbewusste Empfindung (Centralreizung) als Ursache fordert, ja beide lassen keine andre Unterscheidung, als die der Richtung zu, indem derselbe Process, z. B. der Krampf, motorisch oder sensitiv ist, je nachdem man die Centralkraft des Organismus, in seiner

Wechselwirkung mit der Aussenwelt, activ oder passiv denkt, oder je nachdem man das Primäre einer nervösen Erscheinung in's Centrum oder in die Peripherie verlegt. *

Wir gestehen, das scheint uns das Uebelste an der Bell'schen Theorie, dass sie zur Verewigung eines Irrthums, zur Begründung einer unwissenschaftlichen, unphysiologischen und unpsychologischen Voraussetzung erfunden war und in der Hinsicht während ihres Dominiums nicht unmerkliche Verwüstungen angerichtet hat.

Diese schweren Behauptungen nun sind näher zu begründen. a) Unwissenschaftlichkeit. Es gibt Theorieen des Scheins, die dem Bedürfniss des Denkens genügen und subjective Wahrheit haben und objective Theorieen, die selbst im Widerspruche mit den Gewohnheiten des Verstandes seyn können. Bell's Theorie congruirt vortrefflich mit den Vorstellungen, die im Allgemeinen noch jetzt über den empfindenden und bewegenden Act der einen Seele, des einen Organismus herrschen; ihre subjective Wahrheit ist so gross, dass sie mit Jauchzen empfangen wurde, während sie eine Niederlage des Geistes (also der Hirnphysiologie), der in motorische und sensitive Fasern aus einander ging, und der Wissenschaft ist, die den Entdeckungen des Zufalls anheimfiel. Gibt es etwas Zufälligeres, Aeusserlicheres, als vorn und hinten? Und doch haben alle Mühen der Bell'schen grossartigen Schüle keinen andren Unterschied ermittelt, als vorn und hinten. Für uns selbst, Empfindung und Bewegung

* Wir sagen, in jedem erscheinenden nervösen Process zeigt sich Bewegung und Centralreizung, Centralthätigkeit; statt Carus' Deutung der Nervenschlingen, die sich ausschliesslich auf doppelwurzelige Nerven bezieht, möchten wir uns lieber auf den galvanischen Draht beziehen, der ebenfalls hin- und herleitet, freilich in jedem besonderen Fall eine zufällig determinirte und veränderliche Leitungsrichtung annimmt; — Bell's und Carus' Nerven sind gleichsam Drähte zu nennen, die man unter besonderen Verhältnissen negativ oder positiv electrisch fand und denen man diese relative, gleichsam functionelle Kraft als materielle, moleculare, gleichsam anatomische Structur beilegte.

Bewegung und Empfindung sind die beiden polaren Erscheinungen eines jeden Nerven; jeder Nerv wirkt an beiden Endpunkten erregend; im Muskel erregt er Muskelthätigkeit, im Hirn Hirnthätigkeit, dort Bewegung, hier Empfindung, beides Functionen, die durch den Nerven als solchen nicht allein zu Stande kommen, wohl aber ohne ihn, wie es den Anschein hat. — Indess ist es hier nicht um positive Ansichten zu thun, sondern um Auflösung bestehender, vielleicht unhaltbarer.

rein functionell, und nur als verschiedene Richtungen betrachtend, würde freilich eine räumliche Beziehung ganz geeignet scheinen, die Richtungsverschiedenheit anzudeuten und anatomisch oder räumlich zu organisiren; die Seele und Function bliebe die Hauptsache und wenn sie normaliter (da ihre Extremitäten oder die Organe, durch welche sie vorherrschend activ auf die Aussenwelt einwirkt, an der vordern Körperfläche liegen) durch die vordern Nervenwurzeln ihre Intention nach aussen leitete, so folgte daraus die Unmöglichkeit nicht, dass sie dasselbe nicht durch die hinteren vermöchte; für uns blieben Nervenwurzeln, mögen sie vorn oder hinten liegen, dieselben Organe, zu gleichartigen Functionen bestimmt, und wir wären nicht im mindesten überrascht, wenn pathologisch oder comparativ sich ergäbe, dass entweder die eine Wurzel die Function der anderen oder beide Functionen zugleich übernehme: nach Bell's Lehre hängt die ganze Seele von ihrer äusseren Peripherie ab, es ist die Faser, aus der sich die Function bildet, Vicariat wird unmöglich, und während überall Zahl und Raum, Gepaartheit und Ort (Seite) der Organe nichts für ihre Function bedeutet, ist vorn und hinten bei den Nervenwurzeln ein genügender Grund zur angeblich differentesten Function und zur Festhaltung dieser Differenz als allgemein gültiges Gesetz. Bell's Lehre hat also etwas überall Unwesentliches zum Wesentlichen, zum Gesetz gemacht; was wir unwissenschaftlich nennen.

b) Bedeutender sind ihre Verstösse gegen die Physiologie; hier steht ihre Annahme allerdings als nun einmal vorhandene Anomalie da. Zwar ist der Versuch, die motorische, sensitive und trophische Sphäre des Organismus zu sondern, schon früher gemacht; aber er hinterliess die Einsicht, dass sowohl Sensibilität, als Irritabilität und Reproduction (wie man früher sensitive, motorische und trophische Faser nannte) Grundbedingung und Wesen jeder organischen Fiber sey, dass sich diese Sphären wie chemisch zur Einheit durchdringen, dass es keinen Punkt in der organischen Welt geben könne, der nicht Empfänglichkeit für, Wirkung gegen, Selbsterhaltung durch Reize haben müsste. Die Bell'sche Lehre statuirt statt Einigung und Durchdringung der Functionen überhaupt, selbst in dem Systeme, welches das Wesen des Organismus am klarsten repräsentiren müsste, eine mechanische Juxtaposition und Agglomeration, und sie hat sich's wahrlich erstaunlich leicht gemacht, indem sie überall, wo Empfindung erscheint, eine sensitive Faser, wo Bewegung,

eine motorische supponirt ohne weiteres. Wenn der N. ulnaris durch Stoss am Ellenbogen an dem getroffenen Orte schmerzt, so müssen hier Nervi nervorum bestehen, deren Spitzen schmerzen; — diess als Beweis, dass die moderne Schule aus obiger Gewohnheit ihre Anatomie a priori schreibt.

Uns scheint also die Theorie der Nervenwurzeln im geraden Widerspruch mit dem Resultate aller früheren Forschung, mit der vom Organismus sauer und theuer erworbenen Anschauung, besonders mit der ganzen Evolutionstheorie. Wir erkennen überall keine Einschachtelung; wir glauben an die Bildung der vorderen und hinteren Wurzel aus demselben Keime und halten gleichartige Organe für verwandter, als ungleichartige, welche letztere doch für einander zu vicariren im Stande sind. Wir reden nicht vom patholog. Vicariat, sondern von den verschiedenen Thierorganisationen oder Stufen, wo dieselben Zwecke, dieselben Functionen auf die verschiedenste Weise erfüllt werden, so dass es als allgemeines, nicht nur als pathologisches Factum feststeht, dass im Organismus der Zweck, die Function das Wesentliche, das Mittel und das Anatomische aber das Untergeordnete sey. Wie es scheint, hat schon das Ei nicht sein latentes, sondern ein wirkliches Leben: Empfänglichkeit für, Widerstand gegen, Erhaltung durch die Aussenwelt; — und man räumt auch vielleicht gern ein, dass jede Function des Thieres durch eine tausendfach verschiedene Materiatur möglich sey, scheint aber nirgends Bewegung oder Empfänglichkeit einräumen zu wollen, ohne motorische und sensitive Faser. Die Mimosen, und es fehlen ihnen sicher Bell'sche Nerven, haben gleichwohl die nervösen Functionen; — auch weiss man, dass die Natur selbst Sehen, d. h. Unterscheidung zwischen Licht und Dunkel, ohne Auge möglich machen könne: Bewegung und Empfindung soll dennoch ganz ausschliesslich Eigenthum der vordern oder hintern sonst gleichen Nervenwurzeln und streng gesondert seyn.

Was aber c) die Psychologie betrifft, so muss man Langenbeck's Scharfsinn bewundern, der die Bell'sche Theorie mit Phrenologie auf gleichen Fuss stellte; jene wie diese agglomerirt die Seele, und beide statt den genetischen Prozess nachzuweisen (wie aus Empfindungslosem Empfindung und aus dieser Bewegung entspringe) postuliren das Resultat der Untersuchung, postuliren die gesuchte Kraft, ein gefundenes Organ für sie angebend; beide fördern die Wissenschaft nicht nur nicht,

sondern verdunkeln sie und beide halten sich am Räumlichen, Aeusserlichen, ohne irgend ein erklärendes Moment mit sich zu führen. Ist die Psychologie, die man an Nerven verschiedener Thiere ergründen will, durch Bell's Lehre irgend wie gefördert worden? Bleiben nicht alle Räthsel der Seele sowohl, als die einzelnen Modi der Nerventhätigkeit, wie Hyperästhesis, Dysästhesis, Spasmus, Convulsion ganz unberührt? Man hat zwar eine Classification der Seelenstörung nach Prävalenz der motorischen und sensitiven Erscheinungen angedeutet; aber dass der Maniacus tobe, der Melancholiker in sich brüte, scheint uns keine sonderlich neue Entdeckung.

Gerade die Psychologie fordert den Nachweis der Identität von Bewegung und Empfindung und ihrer gemeinsamen Entwicklung aus der Vegetation; Bell's Theorie nachgehend, würde sie zwei unerklärte, eine bewegende und eine fühlende Seele gewinnen, die, gleichwohl im Ich, im Innern der Seelenkraft selbst verschmelzen und eins werden müssten. — Dieses Ich, scheint uns, macht den Inhalt der Seelenkunde aus, die erst dann eine Wissenschaft, ein System zu heissen verdiente, wenn eben alle Momente, welche sich zum Ich verbinden, in ihrer Genesis und Gegenseitigkeit nachgewiesen wären; statt daher von den Halblähmungen auszugehen, müsste der Psycholog fragen, in welchem innerlichen Verhältniss steht Bewegung und Gefühl? — Begreiflich aber ist die Seele des Menschen als höchste Entfaltung der Sensibilität das wichtigste in der Neurologie.

Da man indess, unsrer Ansicht nach, etwas Falsches suchte und bestätigt fand, so konnten die Resultate des Fundes nicht glänzend seyn. Wirkliche Entdeckungen zeigten sich freilich bisher von unberechenbarem Einflusse und einer allgemeinen Anwendbarkeit. Bell liess Alles (wieder eine unerhörte Anomalie) in statu quo; ja die Lex Belliana auf ein andres organisches System angewandt, wie es freilich geschehen ist, wird förmlich lächerlich. Die vordern und hintern Rückenmuskeln z. B. haben allerdings eine äusserlich entgegengesetzte Wirksamkeit, was würde man aber dazu sagen, wenn man aus diesem Grunde flectorische und extensorische Muskelfasern annehmen und ihnen überall eine verschiedene Natur beilegen wollte? Was sagt man heute dazu, wenn ältere philosophirende Forscher, wie als Vorbild der Bell'schen Schule, Contraction und Expansion als allgemeines Gesetz und diese Abstraction als etwas Objectives aufstellten? Wie nun, wenn Empfindung und Bewegung

wirklich wie hinten und vorn verschieden wäre, die innere Gleichheit aber nicht erkannt, weil nicht gesucht wurde?

Mehr noch: die Lex Belliana, ganz ausschliesslich auf einigen Linien der Nerven und selbst hier vielleicht nur bei Fröschen gültig, hat dem bisherigen Charakter der Wissenschaft sogar geschadet. Statt Bewegung etc. motorische etc. Fasern einschwärzend, betäubte sie die Forschung durch eine Art Pseudo-Theorie, die in den unvergesslichen Worten: Opium somnum facit quia ei inest vis dormiendi, charakterisirt ist; der Theil fühlt, heisst nach Bell, dass ihm „fühlende Fasern" innewohnen. — Daher drehen sich eine Zeit lang alle neurologischen Untersuchungen darum, welche Nerven Muskeln bewegen etc. — Ja in dem Nervensysteme selbst will sich die Lex Belliana nicht recht Geltung verschaffen lassen, es gibt Nerven ohne doppelte Wurzeln und andre mit gemischter Function; einen eigentlich unempfindlichen Nerven entdeckte man nicht; selbst im Gangliensysteme nicht; Einige sagten, der Facialis verlöre seine Empfindlichkeit nach Section des Verbindungszweiges mit dem Quintus, ohne zu beweisen, dass dieser Zweig das empfindende Wesen sey und dass die Neurotomie keinerlei andre Einwirkung auf den Facialis ausübte. Kann Schreck, Frost etc. die Empfindlichkeit betäuben, warum nicht die Neurotomie? und gibt es Amaurosen durch Quintusleiden, warum sollte nicht der Facialis in seiner centripetalen, ohnehin vielleicht schwachen Leitung dadurch gestört werden können, da es ja auch sympathische Paralysen, z. B. durch Hysterie, Bleikolik gibt, so gut, als solche Convulsionen?

Aber man bemerke den seltsamen Gang, den die Bell'sche Lehre in ihrer Entwicklung nahm! Der Beobachter wird entweder aus dem Ganzen oder aus dem Samen die Entfaltung der Theile verfolgen; jene Lehre entdeckte eine peripherische Erscheinung und übertrug sie nicht nur auf alle Thierklassen, sondern auch auf's Centrum, ja man wollte jedes Organ des Organismus ihrem dualistischen Dogma subsumiren. Wenigstens, dünkt mir, hätte man die freilich vielleicht nie kommende Zeit abwarten sollen, wo die Experimente über alle Nerven etwa zehnmal übereinstimmender wären, als heute.

Man wollte es sich indess immer noch weit bequemer machen, und scheute nicht nur die Untersuchung des Verhältnisses zwischen Empfindung und Bewegung, die auf psychologischem Boden geführt werden müsste, sondern auch die Unter-

suchung der Empfindung, der Bewegung für sich und ihrer einzelnen Modalitäten. Was die Bell'sche Lehre unter Empfindung verstehe, wissen wir nicht recht; den Antheil des Sensoriums an derselben hat sie sicher ungebührend vernachlässigt, sonst würde ein Theil ihres Wunders, die Unempfindlichkeit nach Section der hintern Wurzeln und die Unbeweglichkeit nach der der vordern völlig wegfallen und von sensitiven Fasern keine Rede seyn können, sondern höchstens von centripetal-leitenden; * vielleicht dass auch auf die Organisation der äussersten Parzellen der Hautnerven nach Analogie der peripherischen Entfaltung der übrigen Sinnesnerven noch mehr Gewicht gelegt worden wäre. Jedenfalls wäre man vorsichtiger mit den Criterien der Sensitivität gewesen, als geschehen ist. Man kneift, zwickt, ätzt und brennt, als gäbe es keinerlei Empfindlichkeit ausser der Tastsensibilität, man sprach früher einmal aus gleichen Gründen dem Herzen überhaupt Nerven ab, und leugnete noch heute sowohl die motorische als sensitive Function jedes Organs, das, für andre Reize organisirt, auf die Reize der Tastsensibilität nicht reagirt, oder doch nicht so augenfällig, als man es haben will, und doch ginge bekanntlich dem Centrum des Nervensystems, selbst nach diesen Criterien beurtheilt, eines Theiles sowohl Sensitivität, als andern Theils Motilität ab.

Sehr natürlich ignorirt die Bell'sche Theorie, so gut als das Centrum, die Gangliennerven; denn der Versuch, auch diese wie die Hirnnerven, in motorische und sensitive Fasern aufzulösen, ist vielleicht gerade die völligste Verkennung ihrer Natur. Die Natur nämlich strebte offenbar dahin, diesen Nerven die Bell'sche Sensitivität, nämlich die ihnen (wie dem Hirn etc.) völlig überflüssige Empfänglichkeit für mechanischen Contact zu entziehen, ohne sie deshalb unempfindlich zu machen, oder gar, wie noch allgemeiner behauptet wird, der Leitung zum Centrum zu berauben. Das Nervensystem, wie der Anthropolog und Arzt durch tausendfache Beobachtungen an weniger zerstörten und intelligenteren Organismen belegen kann, bildet eine Einheit; der Wurm im Darme vermag alle möglichen Punkte zu afficiren, wie umgekehrt die Seele; und nenne man es Reflex, reflectirte oder, wie früher, directe Strömung, es hängen nicht

* Der Unterschied ist bedeutend; Gangliennerven z. B. wirken auch centripetal, ohne ein Tastgefühl zu erzeugen, letzteres ist die Sensitivität Bell's.

nur alle Fasern des Seelensystems zusammen und lassen dadurch erst die Möglichkeit einer Seele, eines Ichs zu, sondern auch alle übrigen Systeme des Organismus vereinen sich erst durch die Nerven zum Ganzen.

Dass dem Sympathicus aber weder die gewöhnliche Tastsensibilität, noch die ihr eigenthümlichen Centralwirkungen inne wohnen, beweist die über ihn herrschende Ansicht ebensowenig, als wollte man die Geruchsempfindung zum Criterion der Tastsensibilität machen, in welchem Falle die Hautnerven weder empfinden, noch überhaupt zum Centrum leiten.

Man kann gleichwohl nicht sagen, dass Bell's Theorie der Erkenntniss der ganglionären Sensibilität anders geschadet, als durch Unterhaltung einer anerkannten Verwirrung und durch den Versuch, die Wurzel derselben (die Anwendung eines ungeeigneten Maasstabes), recht tief in die Wissenschaft hineinzutreiben. Eigentlichen Fortschritt im ganglionären Gebiete darf man freilich auch nicht durch den Unterschied von hinten und vorn erwarten; denn was hat diese Aeusserlichkeit mit dem Wesen des animalischen Chemismus, der organisirenden Reproduction, den vielfachen Gemeingefühlen und überhaupt mit dem Innerlichen einer Function zu thun? Daher kann es nur betrüben, wenn man die Kräfte eines der berühmtesten Physiologen auf diesen Bell'schen Punkt bei der Untersuchung des Sympathicus wie bei der der übrigen Nerven gerichtet sieht, und wenn derselbe in verblendeter Vorliebe für den Bell'schen Unterschied gleichsam als Resultat seiner Forschung ausspricht, dass die motorische Function des Sympathicus — trotz des Herzschlages, der Darmwindungen, der Tenesmi, Koliken und spasmodischen Stricturen aller Art — am Cadaver klarer erkannt werde, als im Leben; denn es liegt in diesem Ausspruch eine Art wissenschaftliche Demoralisation, eine ganz eigenthümliche und ungerechte Werthschätzung der organischen Erscheinungen und eine besondere physiologische Logik; und wir müssten von Rechts wegen gerade hier lange weilen, weil die Bell'sche Theorie, wie durch Reflex, am gefährlichsten durch Verderbniss der Forschung, durch Einengung der Begriffe und Ablenkung des Verstandes von der innerlichen Natur der Erscheinungen, wirkt: wäre eine Erörterung der Anschauungen und der aus ihnen fliessenden Aufgaben für die Wissenschaft nicht theils als zu abstract und unwesentlich verschrieen, und nicht anderntheils als zu persönlich mit dem Scheine der Anmassung und

Nichtachtung behaftet. Doch bemerkten wir schon, dass die Aufgabe der Bell'schen Lehre uns aus falschen und jedenfalls unerwiesenen Voraussetzungen der Verschiedenheit zwischen Empfindung und Bewegung geflossen sey. —

Verzeihen wir es aber auch dem unsterblichen Bell wie seiner ganzen Zeit, dass er den Schmerz des Menschen oder seines Tastsinnes zum obersten Richter in der Natur erhob, und die Organisation der Wesen nach dieser subjectiven Erscheinung bestimmte, glauben wir auch annehmen zu dürfen, dass die Vorstellung des Schmerzes das ruhige Urtheil der Forscher in Schwanken brachte und bringen durfte: so tadeln wir dennoch die gleiche Unbestimmtheit oder vielmehr die gleiche Beschränktheit des Begriffes der Bewegung, wie des der Empfindlichkeit.

Es liegt freilich in der Natur der Experimental-Methode am Thier und Cadaver, dass sie grosser, palpabler, man möchte sagen massiver Erscheinungen bedarf, (Schmerz und Convulsion), um überhaupt eine Wahrnehmung zuzulassen, und es liegt in dieser Stumpfheit der Methode, dass schon lange vor Bell alles, was nach mechanischen oder chemischen Reizen nicht präcis zuckte, der Irritabilität, Muskularität oder nach heutiger Redensweise der motorischen Nervenfasern baar und ledig erklärt wurde. Man hatte es z. B. fast lächerlich gefunden, dass man, der unbefangenen Beobachtung folgend, eine spasmodische Strictur der Harnröhre annahm, denn letztere habe keine Muskel, d. h. präcis zuckende, rothe Fasern; man leugnet heute noch mehr oder weniger die Beobachtungen über Contractilität der Gefässe, man flieht zur Contractilität und Elastizität (dass es auch andere Bewegungsreize geben könne, wie Messer und Säuren, dass für Gefässe vielleicht ausschliesslich das Blut einen solchen bilde, liess man nicht gelten), und Valentin meint noch heute, dass die Haut, die bei der sogenannten Gänsehaut Contractionen darbiete, doch motorische Nervenfasern haben müsse. Aeltere Physiologen hätten vielleicht geschlossen, dass sie doch Muskelfasern besitzen müsse; aber letzteren hätte ein glückliches Principium discriminationis zur Seite gestanden; Muskelfasern haben objective, unterscheidbare Charaktere, der ältere Physiolog wäre in seinem Irrthum zu widerlegen, in seiner Wahrheit zu bekräftigen gewesen; nicht so der neuere, denn wo nur Nervenfasern vorkommen, steht es in seiner Willkühr, sie je nach den Erscheinungen zu deuten, motorisch oder sensitiv zu nennen, d. h. die Erscheinung, statt zu erklären

und in Verbindung mit aller übrigen Erfahrung zu bringen, anders zu benennen. Wer dabei keine Trauer fühlt, liebt vielleicht weder Physiologie noch Psychologie genügend: denn es ist ein Triumph der Willkühr über die eigentliche Beobachtung, ein Triumph der Selbsttäuschung und subjectiven Speculation über die objectiven Gesetze, ein Bann in den Irrthum, aus dem nicht herauszukommen. Die Haut muss motorische Fasern haben heisst: die Haut muss Contractionen zeigen, — heisst: bei unserer Logik ist Erscheinung und Organ Quale und Quantum identisch und genügt der Name, um das Widersprechende derselben mit unserem übrigen Systeme zu verbannen und uns gegen den eigenen und Anderer Zweifel sicher zu stellen — und heisst namentlich: wir leugnen die Möglichkeit, dass ein sensitiver Nerv eine motorische Einwirkung äussere. Nun gibt es zwar keinen Eindruck, gegen welchen im lebendigen Organismus nicht eine feste oder flüssige Reactionsbewegung eintrete — aber man schliesst einestheils die flüssige Reaction völlig aus und nimmt anderntheils für die feste einen Umweg über das Rückenmark an — weil bei Section von Nerven das gesunde und normale Verhältniss gestört ist; denn der Beweis, dass vor und nach Section einer Nervenwurzel die Nervenfunction dieselbe bleibe, dass die motorische und sensitive Kraft nie vorhanden war, weil sie im künstlich durch Section der Wurzeln erzeugten Lähmungszustande zu fehlen scheint, ist so wenig geführt oder zu führen, dass er billigerweise nicht zu fordern ist. Wohl aber scheint die Experimental-Methode selbst einen Gegenbeweis in die Hand zu geben, denn nach Zerstörung des Normalverhältnisses zwischen Quintus und Facialis (und die verschiedenen Resultate der Versuche an den Geschmacksnerven etc. lassen ein ähnliches gegenseitiges Verhältniss derselben vermuthen) wird letzterer unempfindlich, was, wenn es vom Verbindungszweige mit dem Quintus abhinge, ein unerhörtes Missverhältniss zwischen Empfindlichkeit und positiven Fasern voraussetzte und von diesem kleineren Zweig dieselbe Verzweigung und Vertheilung als vom Facialis forderte; wie man sich übrigens im Bell'schen System diese Modification aller motorischen Fasern des Facialis etc. durch einen sensitiven Zweig zu denken habe, wird nicht gelehrt.

Ferner ist es bekannt, dass die Muskeln empfindlich sind und dass durch galvanische Reizung der hinteren secirten Wurzel, wenn der 2te Pol an die Muskeln gebracht wird, Bewegungen

erzeugt werden. (Woran erkennt der Beobachter überhaupt den Schmerz, wenn nicht durch Bewegungen?) Nach Müller sind diese Bewegungen allerdings spärlicher; (die sensitiven Wurzeln müssen also spärlicher, aber doch motorische Fasern enthalten;) Müller leitet sie vom galvanischen, nicht vom nervösen Fluidum ab, weil die gequetschte, * gegen mehrere andere Reize unempfindliche motorische Wurzel durch Galvanismus noch Zuckungen bewirkt, woraus uns nur zu folgen scheint, dass durch Quetschung die Empfindlichkeit der motorischen Wurzel für Galvanismus nicht aufgehoben wird, aber keineswegs dass der Galvanismus selbst, obgleich so vielfach dem Nervenprincip verwandt, mit diesem identisch und Muskelbewegung herbeizuführen im Stande sey, ohne dass eine motorische Nervensubstanz erforderlich wäre; denn nur in letzterem Falle bewiesen sich die durch sensitive Wurzeln erweckten Bewegungen als unabhängig von den sensitiven Nerven. —

Ein hier merkwürdiges Resultat stellt Müller ebendaselbst (Physiol. 2te Ausg. I. 630) als constant auf: Weder die vorderen noch die hinteren Nervenwurzeln bewirken, wenn sie allein einfach armirt werden, in rückwärts gehender Bewegung (Richtung) Zuckungen an den vorderen Theilen des Rumpfes, z. B. am Kopfe, — wohl aber thut es die galvanisirende Reizung des Rückenmarks. — So gross ist der Unterschied zwischen dem ungestörten und gestörten Nervensystem! Jeder Muskelreiz, ja jede Veränderung eines unwillkührlichen Organs wird nach oben, zum Centrum geleitet, der Schmerz des entferntesten Punktes, ein ungeahnter Nadelstich an der Zehe erschüttert vielleicht den ganzen Rumpf, aber die galvanische Reizung der secirten Nervenwurzel bleibt ohne Bewegung! Oder sollte selbst bei Müller Constanz das eigentliche Gegentheil bedeuten? Wir glauben es durchaus nicht, sondern finden in diesem Resultat sowohl den Unterschied zwischen Galvanismus und Normalreizen als die grosse Bedeutung der Richtung, in welcher der Nerv zu wirken bestimmt ist, bestätigt.

Eine erfolgreiche oder zuverlässige Untersuchung des Nervensystems ist daher, schon weil unsere Unkenntniss desselben den Einfluss jeder Einwirkung unberechenbar macht, nur im Normalzustande möglich. Dann aber ergibt sich, dass es keinen

* Gequetschte Nerven, scheint uns, können sich gegen Galvanismus nicht anders als gequetschte Metalldrähte verhalten, d. h. müssen ihn leiten; unter der gequetschten Stelle beginnt aber eine noch lebendige,

sensitiven Nerven gebe, der nicht auch centrifugal leitete; alle Sinne und der des Tastens nicht in einem geringeren Grade, werden durch sogenannte Aufmerksamkeit, oder auch durch besondere organische Zustände der Centra geschärft, selbst krankhaft; Vorstellungen und Empfindungen beziehen sich zunächst auf das Organ, durch welches sie zum Centrum geleitet wurden und lebhaftere Gedanken erwecken im Auge, Ohr, in der Haut und Nase als Hallucinationen bekannte, die Wirklichkeit selbst abgesetzter Glieder simulirende, und dem peripherischen Nerven entsprechende Bilder. Sollten aber diese Thatsachen weniger Anspruch haben, weil sie sich durch mechanische Experimente nicht herbeiführen lassen?

Andererseits wäre unsere Seele um vielfache Empfindungen ärmer und vielleicht zu aller Handlung unfähig, leitete nicht auch jeder motorische Nerv rückwärts zum Centrum, kämen die Muskelzustände nicht zum Bewusstseyn und wüsste sie daher nicht jeden Augenblick wie weit ihre Wirkung nach aussen, auf Muskeln, angehalten oder verstärkt werden müsste. Die Gefühle des Gleichgewichts, des Schwindels, des Krampfs, der Erschlaffung, des Tenesmi, der Wehen etc. etc. sind so entschieden der Ausdruck von Muskelzuständen, dass in der That der sensitive Nerv für alle Modificationen des Muskellebens empfänglich seyn oder in den Muskeln leben und weben (sich verweben) müsste, sollte dieser diese mannigfachen Zustände der Vita propria der Muskeln in die Seele führen und er würde gerade dadurch motorischer Natur — denn ganz allgemein leitet jeder Nerv diese Eindrücke auch vom Centrum, die er zu ihm leitet.

Bell's Theorie freilich kennt, wie nur eine auf alle als Criterium angewandte Empfindlichkeit, auch nur eine Zuckung, welche die Aufgabe und das Wesen des motorischen Nerven ausmacht, obgleich sie im Grunde ganz ausserhalb des Nerven liegt. Gesicht und Gehör gelten uns nur für besondere Modificationen des Tast- oder Contactsinnes; dürften wir zwischen Hornhaut und Hirn, Trommelfell und Hirn sagen, so bliebe die Analogie der Sinnes- und Muskelnerven grösser (im Ausdruck). — (Davy's Beobachtung, dass die neuro-electrischen Apparate des Torpedo nicht durch Galvanismus sich contrahiren, erläutere den Unterschied.) Bell als Chirurg oder Anatom brauchte vielleicht nach der Natur der Irritabilität, nach dem Antheil, welcher bei der Muskelbewegung der Muskel- und welcher der Nervenfaser zukomme, nicht zu fragen und liess offenbar bei

den motorischen Nerven die Peripherie, für welche sie da sind und in welcher sie wurzeln, ganz ausser Spiel. Wohin aber würde es führen, wenn die Peripherie der motorischen Nerven in Anschlag käme? Dahin, dass man die Bell'sche Dichotomie aufgebe und nur von einer Gattung hin- und herleitender Vermittlungsorgane zwischen Centrum und Peripherie, nämlich von Nerven, zwischen Licht und Hirn, Luft und Hirn, Haut und Hirn, Muskel und Hirn, Niere und Hirn, Leber und Hirn etc. spräche, und das Grundgesetz der Anatomie: für gleichartigere Structuren, gleichartige Functionen zu suchen, nicht umstiesse, um der Willkühr alle Thore zu öffnen.

Ausschliesslich centrifugal oder centripetal wirkende Nerven anzunehmen berechtigt weder obiges Resultat Müller's, noch die Beobachtung des Normalzustandes; derselbe Centralimpuls, welcher die Sinne schärft und spannt, spannt auch die Muskeln an und der Muskel kann nicht nur schmerzen etc. und im Centrum empfunden werden, sondern seine Zustände haben auch ihren Einfluss auf die näheren sensitiven Gebilde. Ja die Sprache gibt uns eins der klarsten Beispiele von der Identität der Empfindungen und Bewegungen; denn das Zwiegespräch ist ein fortwährender Uebergang der einen in die anderen; und auch die Gesichtsmuskeln haben dabei bekanntlich für den Einen einen sensitiven, für den Anderen einen motorischen Ausdruck. —

So wenig also das Bell'sche Experiment, das nicht einmal an höheren Thierklassen zu bestätigen ist (denn nach diesen zu urtheilen, könnte man die Empfindlichkeit einer flüchtigen, beim Contact mit der Luft verfliegenden Substanz beilegen) —, als Dogma oder Lex gelten darf, und so wenig es zur Annahme besonderer Fühl- und Bewegungsfasern berechtigt, oder gar dazu, dass diese Fasern wie dei ex machina auftreten; ebenso unverkennbar ist es aus Vergleich der Sinnes- und Muskelnerven, dass jene normaliter verherrschend zum Centrum und diese ebenso zur Peripherie leiten. Auch hat vielleicht der Hautnerv wenig mehr Empfindlichkeit für Muskelreize, als das Auge für den Schall; das Bell'sche Phänomen wäre daher höchstens eine coordinirte Erscheinung, wenn sich bei unserer Unkunde von Thieren im pathologischen Zustande ein allgemeiner Schluss ziehen lässt, da der Erfolg der Neurotomie ja öfters vom Thier und selbst von einigen Linien höher oder tiefer abzuhängen scheint. Mit grösserer Sicherheit als aus der Lage des Nerven liesse sich seine Natur aus seiner Endigung, aus dem Organe,

dessen Seele er bildet, bestimmen, wäre damit etwas gewonnen; die Lage könnte gerade durch die Peripherie, die erreicht werden soll, bestimmt werden und zufällig seyn. Ob sich beim Menschen übrigens die Muskelnerven zur vorderen, die Hautnerven zur hinteren Wurzel sammeln, ob die Organe des Wechselprocesses zwischen Peripherie und Centrum am Rückenmark schon räumlich auseinander gehen (wie sich ja auch die Haut und die Muskeln sondern), diese rein anatomische und fast indifferente Thatsache müsste, bei der Vieldeutigkeit des Einflusses der Neurotomie, anatomisch bestätigt werden und würde auch dann, bei der jedenfalls functionellen Communication der Wurzeln vor und nach dem Eintritt in's Rückenmark alles in statu quo lassen. Gewiss ist es, dass das Resultat der Neurotomie auch ohne dieselbe eintreten könne, und dass es selbst functionelle, transitorische (hysterische) Paralysen, Convulsionen Paresen und Hyperaesthesien gebe, die Neurotomie daher nur als e i n e der Bedingungen oder Ursachen jener Erscheinungen zu betrachten sey; auch ist es gewiss, dass der erste Eindruck jedes Nervenreizes weit absteht von seiner Normalwirkung; endlich fehlt es keineswegs an directen widersprechenden Beobachtungen.

Soll also Bell's Verdienst nicht durch Missdeutung des von ihm nachgewiesenen Phänomens geschmälert, soll die Wahrheit, die er lehrte, nicht durch Uebertreibung zum Irrthum werden, so käme es darauf hinaus, dass Bell eine am Auge z. B. bekannte Thatsache für den Tastsinn nachwies, wodurch der Physiologie, in welcher das Factische seiner Entdeckung auch am Tastsinn als Unterschied zwischen Haut und Muskel bekannt war, freilich kein neuer Gewinn erwachsen konnte; offenbar nämlich hätte die Lehre von Treviranus, die Bewegungs- und Empfindungssubstanz nur etwas anders placirte, als die Bell'sche oder auch die als Hypothese von Bell gegebene Bell'sche Unterscheidung, alle Erfolge haben müssen, welcher diese Lehre fähig ist.

Wir glauben, die Gesetzlosigkeit der sogenannten Bell'schen Theorie, ihren rein anatomischen Werth, ihre Begründung auf einem p a t h o l o g i s c h e n Zustande der Thiernerven, ihre Einzwängung der ganzen Neurophysiologie in eine locale peripherische Erscheinung, ihre Nichtrücksicht auf Centrum und Peripherie, ihre unkritische Annahme eines populären Unterschiedes zwischen Bewegung und Empfindung, ihre Verwechslung zwischen Tastsinn und Empfindlichkeit, wie zwischen Muskelthätigkeit und Bewegung überhaupt, ihre nicht entschiedene

Criterien, ihre Unanwendbarkeit ohne Willkühr, ihre Unfruchtbarkeit nur kurz angedeutet zu haben; und müssen nur noch einer Hülfshypothese, nämlich der Nichtvermischung oder der Juxtaposition der sensitiven und motorischen Fasern gedenken. Bei der Nichtunterscheidbarkeit dieser Fasern ist die Juxtaposition nur aus Schlüssen oder als Hypothese aufzustellen, man beruft sich auf galvanische Versuche, aber es fehlt der Identitätsbeweis, dass nämlich die gereizte Nervenfaser und der zuckende Muskel zu einander gehören, oder dass die Reizung nicht auf andere Nervenfasern überspringe. So weit wir das anatomische Verhältniss zwischen Nerven und Muskeln kennen, gibt es keine Mittelsubstanz zwischen beiden, durch welche sie ineinander übergehen, sondern wirkt der Nerv auf den Muskel durch Juxtaposition, so wie ja auch die ganze Haut empfindlich ist durch Juxtaposition; eine gegenseitige Einwirkung der juxtaponirten Nervenfasern muss also um so leichter möglich erscheinen, da selbst gesonderte Nerven miteinander in functionellem Rapport stehen, Paralyse und Hyperaesthesie erzeugend, obgleich eine anatomische Anastomose nicht erwiesen scheint.

Mögen diese Worte ein Weniges dazu beitragen, die sacra anchora der Medicin, die Physiologie, von dem Roste der Hypothesen zu reinigen und eine Revision der Schlüsse aus dem Bell'schen Phänomen herbeizuführen; leider sind diese bereits so weit gediehen, dass die Theorie fertig dasteht und zur Gewohnheit wurde, welche bei ihrer grossen Bequemlichkeit und Congruenz mit den psychologischen Anschauungen der Forscher eine gewisse Dauerhaftigkeit fürchten lässt; wir sind ihres endlichen Verschwindens aber so sicher, als der des Phlogistons. Ja im Grunde ist sie schon durch einen ihrer eifrigsten Vertheidiger durch van Deen's Circulatio nervea und dann durch Carus' Deutung der Nervenschlingen gestürzt: beide vereinigen nämlich wieder, was Bell trennte, beide bilden den Uebergang dazu, dass man aufhören wird, die äusserste Wirkung der Nerven: Bewegung und Empfindung, für ihr totales Wesen anzusehen, als wäre die Muskelcontraction, die Galvanismus hervorriefe, auch das Wesen des Galvanismus, und als wäre nicht Empfindung wie Bewegung ein Wechselprocess zwischen Centrum und Peripherie, welche beide, wie alles, was zwischen beiden liegt, wesentlich zu diesem Processe gehören: die sensitive und motorische Faser gleicht in der That dem ausgerissenen Spinnenfuss, der den Organismus darstellen soll. Dixi et salvavi animam meam.

X. Bemerkungen zu der vorhergehenden Abhandlung.

Von Dr. **Wunderlich.**

Es kann nicht unsre Absicht seyn, die Arbeiten, welche unsrem Archive anvertraut werden, mit critischen Noten zu begleiten. Wir wünschen und kämpfen dafür, dass der Geist der Wissenschaftlichkeit in der Heilkunde aufgehe: und in diesem Sinne erlauben wir uns, bei der Redaction unsrer Zeitschrift einen festen und entschiedenen Plan zu verfolgen. Allein wo es sich um besondre Ansichten unsrer Herren Mitarbeiter, um einzelne Resultate ihrer Forschung handelt, da ziehen wir uns zurück und werden immerhin den Einzelnen seine Sache selbst vertreten lassen.

Dagegen sehen wir uns veranlasst, der eben mitgetheilten Abhandlung einige Bemerkungen beizufügen; denn bei der Opposition, welche dieselbe gegen einen der berühmtesten und einflussreichsten Sätze der Physiologie macht, erachten wir es für unsere Verpflichtung, und halten es für nothwendig zur eigenen Rechtfertigung, auch unsere Meinung über diesen Gegenstand in Kurzem darzulegen.

Wenn eine Wissenschaft in so raschem und sichrem Schritt der Vervollkommnung zueilt, wie die Nervenphysik in unsren Tagen, so ist höchste Vorsicht Gebot, und jede Opposition, welche die schwachen Seiten aufdeckt, erwünscht. So scheint uns denn auch obiger Aufsatz von nicht geringem Interesse, indem er zu manchen Fragen und Zweifeln Anlass gibt, die theils in ihm angedeutet sind, theils an ihn sich knüpfen lassen. — Dagegen muss darauf geachtet werden, dass der Widerspruch gegen eine anerkannte Lehre auch wirklich ein erspriesslicher sey, dass er nicht eher verwirre, als lichte. Es müssen zu dem Ende die aufzuwerfenden Fragen und Zweifel unumwunden und bündig gestellt werden.

Was zuerst die Thatsachen betrifft, auf welchen das sogenannte

Bell'sche Gesetz beruht, so ist man bei Beobachtung und Experiment mit solcher Umsicht zu Werk gegangen, dass in dieser Rücksicht der heutigen Physiologie kein Vorwurf gemacht werden kann. Jene Thatsachen* stehen in der Hauptsache, unsrer Ueberzeugung nach, fest, und nur in Beziehung auf einzelne Nerven sind sie noch nicht vollkommen entscheidend. Jedenfalls hat jenem ausgemachten Factum gegenüber: dass nach der Section der hintern Spinalnervenwurzeln die Empfindlichkeit gegen mechanische, chemische und ähnliche Reize, nach der der vordern die willkührliche Bewegung in den entsprechenden Theilen aufhört — die Theorie nicht zu opponiren, nicht zu zweifeln, sondern einfach zu begreifen. Hier muss jede aprioristische Einrede mit Entschiedenheit zurückgewiesen werden; sie kann nur den schönen, stetigen Gang stören, den die Untersuchung bis jetzt genommen. — Auch unser Herr Verfasser zweifelt nicht an der Richtigkeit jener Thatsache; jedoch thut er, unserm Bedenken nach, Unrecht, über den Gegensatz von vorn und hinten bei den Nervenwurzeln und deren Bedeutung sich aufzulassen. Es sind dies räumliche, rein anatomische Verhältnisse, an denen einmal nichts zu ändern, noch zu klügeln ist.

Ebensowenig können wir ihm beistimmen, wenn er in der Trennung von Empfindung und Bewegung nur eine Juxtaposition der Seelenfacultäten, eine Spaltung der Seele selbst sieht. Die analytische Methode will nimmermehr das Ich in verschiedne, getrennte, nur aggregirte Individualitäten auseinanderfallen lassen, wie man ihr oft vorgeworfen; wohl aber erkennt sie, dass eine detaillirte Erkenntniss unmöglich wird, wenn man immer nur das Princip der Einheit vor sich herträgt, und diesem Principe und den daraus sich entspinnenden Speculationen zu lieb die empirische Beobachtung der Elementarphänomene vernachlässigt.

* Selbst Gerdy in seiner bekannten Polemik gegen die Bell'sche Lehre (Sitzungen der französischen Academie der Medicin im April und Mai 1839) hat diese Thatsachen der Physiologie nur theilweise anfechten und nur, weil sie Experimente seyen, verdächtigen können. Nur durch Entgegenstellung scheinbar mit diesen im Widerspruch stehender, namentlich pathologischer Facta erhielt seine Opposition eine Art von Bedeutung. Sein und Castel's Raisonnement war übrigens weniger direkt gegen die Bell'sche Lehre, als überhaupt gegen jeden bisherigen Versuch, die Functionen des Nervensystems zu localisiren, gerichtet: und man muss sich nur wundern, wie wenig die gelehrte Academie im Stande war, diese Angriffe mit bündigen Gründen zurückzuweisen.

Die Fragen nun und die Zweifel, welche der Bell'sche Lehrsatz offen gelassen hat, zum Theil offen lassen musste, scheinen mir vornehmlich folgende* zu seyn:

1) Haben die Nervenfäden nur durch ihre Anbindung an die Centraltheile einerseits und an Sinnesorgane, Muskeln andrerseits ihre sensitive und motorische Bedeutung? oder aber sind sie selbst durch specifische Qualitäten unterschieden, sind ihre specifischen Energieen in ihnen selber begründet?** — Die Beobachtungen nach Nervenwurzel-Durchschneidung schliessen weder die eine, noch die andre Annahme aus.

2) Damit zusammenhängend ist die Frage: Sind die specifischen Energieen der Nerven ursprüngliche oder erworbene, anerzogene, angewöhnte?

3) Verbreitet sich die Reizung einer Nervenfaser nur nach Einer Richtung? Hat namentlich die anMuskel geknüpfte Faser nur eine centrifugale, die mit einem Sinnesorgane verbundene nur eine Leitung gegen das Centrum? Oder aber geht bei jeder Faser eine Verbreitung der Erregung nach beiden Richtungen vor sich? — Die Erfahrungen, welche zur Annahme eines Muskelsinns führten, einerseits — andrerseits der Einfluss von Durchschneidung und Lähmung sensitiver Nerven auf die Ernährung der Theile, nach Longet selbst auf die Muskelirritabilität scheinen wirklich auf eine nach beiden Richtungen erfolgenden Strömung bei motorischen, wie bei sensitiven Nerven schliessen lassen zu dürfen.

4) Man hat behauptet: Empfindung und Bewegung seyen identisch; jene sey selbst in Bewegung begründet, sey das Resultat einer molecularen Bewegung, wenn solche das Hirn trifft. Für unsern Gegenstand scheint diese Subtilität ohne Interesse. — Empfindung und Bewegung mögen an sich allerdings keine strengen Gegensätze seyn; allein sie sind es in Beziehung auf die

* Ich sehe hier von allen, nur auf einzelne Nerven anwendbaren Streitpuncten ab. —

** Einige Wochen, ehe uns die Abhandlung IX. zukam, übergab mir mein Freund und College, Herr Dr. H. Meyer hier, für das Archiv einen Aufsatz, in welchem neben manchem Andern diese und die beiden folgenden Fragen behandelt und gegen die geläufigen Ansichten der Physiologie entschieden werden. Herr Meyer hat jedoch seine Abhandlung wieder zurückgezogen und sich entschlossen, seine Ideen darüber weiter auszuführen, und wird sie in einem demnächst zu erwartenden Werke veröffentlichen.

Nerven, sobald man erkennt, dass durch diese Stränge die Vermittlung der Centren mit den peripherischen Organen zu Stande kommt. So erscheinen Empfindung einerseits und Bewegung andrerseits als Resultate zweier in verschiedenen Richtungen wirkenden Bestimmungen. Der Bell'sche Lehrsatz will nichts Andres sagen und sagt nichts Andres, als dass jene durch die hintern, diese durch die vordern Wurzeln der Spinalnerven vermittelt werden. — Aber wohl möchte sich die Frage stellen: wird Empfindung einerseits und Bewegung andrerseits nicht ungleich weiter ausgedehnt werden müssen, als es die Physiologie gewöhnlich thut, wenn sie unter jener die Sensuation, unter dieser die Locomotion versteht? Bei der Bewegung bilden die willkührlichen Muskeln, die sogenannten organischen Muskeln, die verschiedenen Arten von Zellgewebe, die Wandungen der Capillargefässe, der Drüsencanäle, die Wimpern des Epitheliums eine Stufenleiter sehr verschieden entwickelter Bewegungsorgane, ohne dass man für die einzelnen Arten überall scharfe Gränzen bestimmen könnte. Gilt nun das Bell'sche Gesetz, das aus den gröbern Erfahrungen über Bewegung abstrahirt wurde, auch für die weniger entwickelten Arten der Bewegung?* Sind auch diese, sofern sie vom Nervensysteme abhängig sind, in den vordern Wurzeln repräsentirt? Das directe Experiment hat bis heute in dieser Beziehung nichts geleistet, und apriorisch beantwortet die positive Physiologie ihre Fragen nicht mehr. — Ganz ähnlich kann auch das Verhältniss der Empfindungen seyn, bei denen auch mehrere Modi zu unterscheiden wären, während die Bell'sche Thatsache fast allein aus den Erfahrungen über den Schmerz gewonnen ward.

5) Unser Herr Verfasser fragt: was man bei Fröschen gefunden, darf das auch bei Menschen gelten? Oft hat man diese

* Diese Frage wurde wirklich zuweilen ohne alles Weitre bejaht. Herr Carus, der (Müller's Archiv 1839, 366) gleichfalls die Unterscheidung von sensiblen und motorischen Fasern für unlogisch und nicht naturgemäss erklärt, setzt dafür „sensible und reagirende Primitivfasern" und begeht sofort den Fehler, das Bell'sche Gesetz nicht auf die musculomotorischen Fasern beschränkt zu lassen, sondern es auf sämmtliche „reactive" auszudehnen. — Auf den Tadel, den Herr Carus über die gebräuchliche Entgegensetzung von Bewegung und Empfindung ausspricht, hat übrigens Herr Volkmann (Müller's A. 1840, 521) mit Recht bemerkt, dass durch die Veränderung der motorischen in „reagirende" *Fasern der Gegensatz* erst verloren gegangen sey. —

Frage gethan, und daraus einen Vorwurfs- und Verdächtigungsgrund für die Experimentalphysiologie gezogen. — Indessen wurden die betreffenden Versuche auch bei andern Thierklassen wiederholt und bestätigten sich; und kaum wird gezweifelt werden können, dass auch beim Menschen die Anordnung der Nervenbündel für Muskelbewegung und der für die Leitung sinnlicher Eindrücke im Wesentlichen übereinstimmend mit der der andern Thiergeschlechter sey. — Eine nicht so leicht zurückzuweisende Frage dagegen möchte seyn: Ist beim Menschen, wo selten die Verhältnisse so einfach sich zeigen, wie bei Thieren, die Vertheilung und Anordnung der verschiedenen Nervenfasern so regelmässig? Darf man nicht vielmehr annehmen, dass selbst bei verschiedenen Individuen in der Anordnung und Austheilung der Nervenfäden Verschiedenheiten stattfinden, und dass vielleicht aus solchen Differenzen manche individuelle Fähigkeiten und Eigenschaften, vielleicht gar Dispositionen zu manchen Krankheiten zu erklären wären? Die gröbere Anatomie zeigt in dem Verlauf der Nerven eine grosse Unregelmässigkeit. Sollten nicht manche Erscheinungen dafür sprechen, dass eine solche Unregelmässigkeit auch in der Vertheilung von motorischen und sensitiven Fasern stattfinde, dass ein bei diesem Individuum rein motorischer Nerv bei Jenem sensitive Fasern beigemengt erhält; und dass am Ende eine solche Unregelmässigkeit auch in den Ursprüngen und Wurzeln mancher Nerven möglich wäre? *

* Wirklich sind die Angaben über die Zahl der Wurzeln mancher Nerven, z. B. des Trigeminus, bei verschiedenen Anatomen, nichts weniger als übereinstimmend. — Ein physiologischer Chirurg: Malgaigne, sagt (Anatom. chirurgicale I. 441): Je pense avoir tranché le nœud en établissant que, chez les divers individus de la race humaine comme chez les animaux de diverses races, les nerfs n'ont constamment ni la même origine, ni la même distribution, ni par une conséquence nécessaire, des fonctions exactement semblables. Ainsi dans certains cas le trifacial aura une influence manifeste sur les mouvemens des lèvres, de la joue, peutêtre même des paupières; dans d'autres il en sera totalement privé. De même le facial sera tantôt un peu sensible, comme chez le chien; d'autres fois uniquement moteur, comme chez l'âne; supprimez cette hypothèse qui me paraît bien près de la demonstration; l'étude des paralysies de la face redevient un chaos où il est impossible de rien comprendre.

XI. Ueber einige Täuschungen in der Entfernung und Grösse der Gesichtsobjekte.

Von **Dr. Hermann Meyer**,
Privatdocenten zu Tübingen.

Schon vor langen Jahren machte ich die Bemerkung, dass ein Drahtgitter mit Maschenlöchern von etwa $^3/_4 - 1''$ Durchmesser mir sehr oft plötzlich fern gerückt und grösser erschien. Diese Erscheinung war jederzeit mit einer Veränderung in den Augen verbunden; das konnte ich fühlen; aber über die Art dieser Veränderung konnte ich mir keine Rechenschaft geben und konnte daher auch die Erscheinung niemals willkührlich hervorrufen. Ich erinnere mich nur noch, dass ein gewisses planloses Schwimmenlassen der Augen die Erscheinung meistens eintreten liess.

Ich hatte diese Sache längst wieder vergessen; da wurde ich vor etwa anderhalb Jahren unversehens wieder daran erinnert. Ich hatte nämlich, ohne einen bestimmten Punkt zu fixiren, die Augen gegen eine hell erleuchtete Tapete von kleinem Muster gerichtet: da erschien mir dieselbe plötzlich fern gerückt und die Figuren derselben sehr vergrössert. Ich wurde dadurch veranlasst, dem Grunde der Erscheinung nachzusuchen und fand, dass die Erscheinung jedesmal eintrat, wenn die durch die planlose Stellung der Augen gewonnenen Doppelbilder der Figuren auf der Tapete sich einander deckten. Nachdem ich auf diese Art den Grund der Erscheinung gefunden hatte, konnte ich dieselbe willkührlich hervorrufen, so oft ich wollte.

Man nehme, um den Versuch anzustellen, einen mit kongruenten Figuren bedeckten Papierbogen, oder eine Tapete von sehr kleinem Muster, welche aus kongruenten Figuren zusammengesetzt ist. Gut ist es, wenn das gewählte Objekt die nöthige Grösse hat, um den grössten Theil des Gesichtsfeldes zu decken; die Täuschung tritt dann leichter ein und ist vollständiger. Ein in gleichen Zwischenräumen mit Oblaten belegtes Papier thut es

auch. Einen solchen Bogen befestige man an die Wand und betrachte ihn; dann wird man das Bild desselben in der entsprechenden Grösse und Entfernung erkennen. Man bewege darauf beide Augen nach Aussen, als ob man einen beliebigen Punkt hinter dem Bogen fixiren wollte; man erhält dadurch Doppelbilder, welche man durch Bewegung des Kopfes und der Augen beliebig hin und her führen kann. Führt man diese Bilder nun so, dass sie sich gegenseitig decken, indem immer das rechte Bild der einen Figur und das linke Bild der zunächst nach rechts von derselben liegenden Figur zusammenfallen; so sieht man in dem Augenblicke, in welchem die Bilder zusammenfallen, die erwähnte Erscheinung eintreten. Man sieht dann keine Doppelbilder mehr, sondern nur einfache Figuren; diese scheinen aber ferne gerückt und vergrössert. — Es fällt bisweilen schwer, dieses Decken hervorzubringen, indem die Doppelbilder zu unstät umherirren, weil die Augen keinen bestimmten Anheftepunkt haben. Hat man sie indessen zur Deckung gebracht, so stehen die Augen so fest und ruhig, dass es sogar eine gewisse Anstrengung kostet, sie wieder in die der Entfernung des Bogens entsprechende Stellung zu bringen. — Ein Abweichen der zweiten Bilder nach Oben oder nach Unten lässt sich leicht durch eine entsprechende Beugung des Kopfes nach der einen oder der andern Seite verbessern.

Bringt man darauf Doppelbilder dadurch hervor, dass man einen näher vor dem Bogen gelegenen Punkt fixirt, so bemerkt man in dem Augenblicke, in welchem die Doppelbilder zusammenfallen, nur noch einfache Figuren, aber der ganze Bogen ist plötzlich sehr bemerklich näher gerückt und die Figuren erscheinen bedeutend kleiner. — Dieser Versuch ist indessen schwieriger anzustellen, als der vorhergehende, weil es weniger leicht ist, bei Fixirung näherer Gegenstände fernere zu beachten, als umgekehrt. Man unterstützt daher die Führung der Augen nach Innen ganz zweckmässig durch den Kopf einer Nadel oder dergleichen, indem man einen solchen Gegenstand erst auf den Bogen hält, denselben sodann, ihn beständig fixirend, aber die Figuren des Bogens nicht ausser Acht lassend, gegen sich hinführt und im Augenblicke des Eintritts der Erscheinung wegzieht. Geschieht dieses Wegziehen nicht, so tritt die vollständige Täuschung weniger leicht ein. — Auch bei diesem Versuche stehen nach der Deckung der Doppelbilder die Augen, so unstät sie vorher waren, mit einem Male so fest,

dass sie nur mit Anstrengung in ihre vorige Lage zurückgeführt werden können.

Beiderlei Versuche gelingen Vielen nur schwierig oder gar nicht. Am leichtesten gelingt der erste Versuch. Indessen wollte einem derjenigen, welche ich die Versuche nachmachen liess, immer nur der zweite, nie der erste gelingen. Der Grund davon möchte darin zu finden sein, dass die Augen desselben weit auseinander stehen und mit ihren Achsen mehr nach Aussen als nach Innen gerichtet sind. — Ich gebrauchte, so oft ich den Versuch nachmachen liess, die Vorsicht, nicht vorher zu sagen, was bemerkt werden würde; sondern forderte nur zur Hervorbringung von Doppelbildern und Gegeneinanderführen derselben bis zum Decken auf. Den Augenblick des Eintritts der Erscheinung verkündete sodann gewöhnlich ein erstaunter Ausruf mit der Bemerkung, der Bogen sei plötzlich ganz klein und nahe, oder, er stehe gross wie eine Wand da.

Diese Beobachtung bietet mehreres physiologische Interesse. Hier soll dieselbe nur insoferne berücksichtigt werden, als sie für Erklärung pathologischer Erscheinungen, welche einzelne Male beobachtet wurden, von Wichtigkeit sein kann. Es sind Fälle bekannt, wo an kranken Augen ein Fernererscheinen der Gesichtsobjekte beobachtet wurde. Beobachtungen über Nähererscheinen werden uns nicht mitgetheilt, wohl aber ein Fall von Kleinererscheinen der Gesichtsobjekte unter ähnlichen Verhältnissen, in welchen im Versuche das Näher- und Kleinererscheinen eintritt. Die folgenden Fälle werden uns mitgetheilt von John Gillies, Fleischmann und Ammon.

1) Fall von John Gillies (Edinburg Philosophical Journal III. 1820 p. 59. — Mitgetheilt von Purkinje; Beobachtungen und Versuche zur Physiologie der Sinne. 2tes Bändchen. Berlin 1825. S. 134.) — John Gillies selbst bemerkte an sich, dass, wenn er in Gesellschaft sass oder auf irgend eine Weise beschäftigt war, wobei eine anhaltende und genaue Aufmerksamkeit nicht vonnöthen war, die Gegenstände innerhalb seines Gesichtskreises zurückzuweichen und verhältnissmässig kleiner zu werden schienen. Dieser Zustand nahm jedesmal allmählig bis zu einem gewissen Maximum zu, und kehrte ebenso allmählig zum natürlichen Sehen wieder zurück. Die Dauer war von einigen Minuten bis zu 7 oder 8 Stunden. Im höchsten Grade schienen die Gegenstände 6 — 8 Mal entfernt zu seyn. Uebrigens war die Deutlichkeit des Sehens mit Abschlag der scheinbaren Entfernung

nicht vermindert. — Diese Affection betraf beide Augen; auch zeigte sich bei ihrer äusseren Untersuchung keine sichtbare Veränderung an denselben.

2) Fall von Fleischmann (Hufeland's Journal der praktischen Heilkunde 1838. Juli. S. 88.) — Ein durchaus kräftiger und gesunder 57jähriger Landmann N. St. fiel im Februar 1837 auf dem Eis und erlitt eine Kontusion auf der regio supraorbitalis dextra, so dass er bewusstlos nach Hause gebracht werden musste, wo er denn wieder zu sich kam. In Folge der Kontusion bildete sich bald eine Geschwulst in der genannten Gegend, welche indessen nach einigen Tagen wieder verschwand. Wichtiger waren einige Sinnesstörungen, wegen welcher sich N. St. an mehrere Aerzte wandte und zuletzt auch am 29. Juli 1837, also etwa ein halbes Jahr nach der Verletzung, an Fleischmann. Dieser fand das Gehör schwach und noch mehr gestört durch beständiges Ohrensausen, — den Geschmack fehlend — und mehrere Störungen des Gesichts, welche uns hier zunächst angehen. — N. St. sah nämlich, wenn er beide Augen geöffnet hatte, alle Gegenstände deutlich, aber ungewöhnlich fern. Er fiel desshalb häufig in Gräben oder stiess an Steine, welche nach seiner Meinung noch ziemlich entfernt waren. Gegenstände, 12 Zoll entfernt, scheinen ihm 5 — 6 Schuh weit, Personen, ihm auf 5 — 8 Schritte nahe, scheinen 40 Schritte, und auf 40 — 50 Schritte nah, eine halbe Stunde weit entfernt zu seyn. „Die Grösse der äusseren Gegenstände, sowie die Gestalt und Farbe derselben sieht er je nach der ihm vorkommenden Entfernung ganz normal und deutlich d. h. scheint ihm ein äusserer Gegenstand nur 6 oder 8 Schritte entfernt zu sein, so sieht er denselben rücksichtlich seiner Gestalt und Farbe eben so deutlich, wie früher in seinen gesunden Tagen ein 6 oder 8 Schritte entferntes Object; glaubt er übrigens Aussendinge eine halbe Stunde von sich entfernt, so scheinen ihm auch ihre Umrisse, Farbe etc. ebenso unbestimmt, als sie ihm bei gleicher Entfernung in früherer Zeit, als er noch nicht mit diesem Uebel behaftet war, vorkamen.“ Wenn er das linke Auge zuhielt, fiel diese Gesichtstäuschung weg und er konnte wieder sicher gehen, lesen etc. (daher pflegte er auch dieses Auge verbunden zu tragen), auch akkommodirte sich das rechte Auge mit Leichtigkeit verschieden entfernten Objekten. — Im Augenblicke des Wiederöffnens des linken Auges trat die Gesichtstäuschung ziemlich schnell wieder ein, indem die Gegenstände allmählig entschwebten. In den ersten Augenblicken nach dem Wiederöffnen sah er die etwa 6 Schuh entfernten Objekte doppelt. Blieben beide Augen längere Zeit offen, so wurde ihm dumm im Kopf, er sah Würmer, Striche, das Ohrensausen vermehrte sich, er wurde wie betrunken, schwach auf den Beinen und stolperte über seine eigenen Füsse. — Wurde das rechte Auge allein zugehalten, so schienen ihm alle Objecte zwar entfernter, als sie es in der Wirklichkeit waren, jedoch bei weitem nicht so sehr, als wenn er beide Augen geöffnet hatte. — Die äussere Untersuchung der Augen zeigte beide von ganz gesundem

Aussehen, aber die Achse des linken Auges war etwas nach Innen und Oben gerichtet und die im Uebrigen normal bewegliche Irie dieses Auges zeigte gewöhnlich eine etwas vergrösserte Pupille. — Diese Veränderungen in dem linken Auge waren erst nach dem Falle eingetreten.

3) Fall von Ammon (Monatschrift III. p. 450. 1840). „In einem Falle, wo ich beide äusseren Augenmuskeln nach einander durchschnitt, sah die Kranke acht Tage nach der Operation die Gegenstände sehr klein, um die Hälfte kleiner als gewöhnlich; der ängstliche Zufall verlor sich nach zwei Wochen."

Den ersten Fall erklärt Purkinje (a. a. O. S. 132) in der Weise, — Gillies' Augen seien „in einem krampfhaften Zustande des Nahesehens" gewesen, daher sei denn durch die damit nothwendig verbundenen Veränderungen in den Augen ein kleineres Bild der Gegenstände auf der Netzhaut entstanden; die Gegenstände seien ihm desshalb kleiner, und weil kleiner, auch entfernter vorgekommen; es sei ihm darin gegangen, wie einem, „der plötzlich und ohne vorhergegangene Gewöhnung eines konvexen* Glases sich bedient, wo ihm dann die verkleinerten Gegenstände auch entfernter erscheinen." **

In dem von ihm erzählten Falle versucht Fleischmann (a. a. O. S. 95 ff.) das Fernsehen zu erklären aus dem durch das Schielen des linken Auges verursachten Näherliegen der beiden Pupillen. Die Gegenstände würden daher alle unter einem kleineren Winkel gesehen, wie dieses auch bei entfernteren

* Soll wohl heisen: konkaven.

** Von dieser letzteren Thatsache kann man sich zwar schon durch ein gewöhnliches konkaves Brillenglas überzeugen, indem man dasselbe vor das eine Auge so hält, dass man irgend einen Gegenstand am Rande des Sehfeldes nur halb sieht und denselben Gegenstand dann zugleich mit dem freien Auge betrachtet, wo man ihn dann getheilt sehen wird. Besser gelingt es indessen, wenn man von einem Fernrohre die Objectivlinse abschraubt und dann durch die Höhlung des Rohres von der offnen Seite aus die Gegenstände nur durch das konkave Okularglas betrachtet. Man sieht dann die nächsten Gegenstände sehr verkleinert und ausserordentlich ferngerückt, wie die gleichzeitige Betrachtung derselben Gegenstände mit dem freien Auge lehrt. Dass hier nicht die Ausschliessung der benachbarten Gegenstände durch die Einfassung des Glases an der Erscheinung Schuld ist, beweist ein anderer Versuch, wenn man das Okular durch ein Brettchen oder Papier mit einem Loche von der Grösse des Okularglases ersetzt. Man kann dann zwar die Entfernung der Gegenstände nicht mehr ganz genau beurtheilen, sieht sie aber *nicht ferngerückt*.

ren Gegenständen der Fall sey. — Wie ungenügend und ohne Berücksichtigung der beim Sehen geltenden optischen und physiologischen Gesetze diese Erklärung aufgestellt sey, muss ein Jeder, welcher sich mit der Physiologie des Auges beschäftigt hat, alsbald erkennen. — Hueck hat sich desshalb auch (in Müllers Archiv 1840. S. 96.) veranlasst gesehen, diesen Fall nochmals zu besprechen. Er erklärt das Fernsehen des Patienten als eine Täuschung, herrührend von einer Ueberschätzung der horizontalen Drehung der Augenachsen, welche durch das Muskelgefühl der stärker, als dies früher für die gleiche Entfernung nöthig war, kontrahirten äusseren Augenmuskeln veranlasst sey. — Er entwickelt bei dieser Gelegenheit zur Begründung seiner Erklärung den Einfluss des Muskelgefühls der Augenmuskeln auf die Schätzung der Entfernung der Gesichtsobjekte. — Dieser Ansicht müssen auch wir beitreten, indem wir uns auf die obenangeführte physiologische Beobachtung und die Anerkennung des Einflusses des Muskelgefühls auf die Entstehung gewisser Sinnesanschauungen stützen. Es soll dieses an einem andern Ort noch weiter ausgeführt werden. —

Die dritte Erfahrung von Ammon ist blos als Thatsache hingestellt.

Berücksichtigen wir nun die anfangs beschriebenen Erscheinungen, so haben wir in dem Ergebniss der dort angeführten Versuche zwei Momente zu unterscheiden, nämlich:

1) das Kleiner- oder Grössererscheinen des Gesichtsobjektes,

2) das Näher- oder Fernerrücken desselben.

Das Grösser- oder Kleinererscheinen ein und desselben Gesichtsobjektes kann durch zweierlei Momente bedingt werden. Entweder nämlich hängt dasselbe von der Grösse des Bildes auf der Netzhaut ab oder von den Schlüssen, welche wir aus der erkannten Entfernung auf die Grösse des Objektes machen. — Die Grösse des Netzhautbildes von einem und demselben Gegenstande in derselben Entfernung wird bedingt durch die brechenden Medien, welche die Lichtstrahlen, die von dem Gegenstande zur Netzhaut gehen, hindurch lassen. Modifizirend können in dieser Art einwirken die konkaven und konvexen Augengläser, und die Veränderung in den brechenden Medien des Auges selbst. Heermann (über die Bildung der Gesichtsvorstellungen aus den Gesichtsempfindungen. Hannover 1835.

S. 14 ff. und S. 77 ff.) hat diesen Gegenstand genauer beobachtet, und gefunden, dass bei Akkommodation des Auges in die Nähe die entfernteren Gegenstände kleiner erscheinen, weil das Netzhautbild kleiner wird, und bei Akkommodation in die Ferne die näheren Gegenstände grösser erscheinen, weil ihr Netzhautbild grösser wird. Diese Beobachtung muss ich bestätigen und jeder aufmerksame Beobachter wird finden, dass die Doppelbilder bei unserem Versuche schon vor dem Zusammenfallen um ein Geringes grösser oder kleiner erscheinen. Da nun mit dem Nachaussenrichten der Augen eine Akkommodation des Auges für die Ferne verbunden ist (wahrscheinlich als angelernte Mitbewegung) und mit dem Nachinnenrichten eine Akkommodation für die Nähe, so muss derselbe Gegenstand, mit nach Innen gerichteten Augen gesehen, kleiner, — mit nach Aussen gerichteten Augen gesehen, grösser erscheinen. Dieser Umstand gibt ein Moment ab zur Vergrösserung oder Verkleinerung der Figuren in unserem Versuche. Diese Erfahrung könnte genügend erscheinen, auch Ammon's Beobachtung zu erklären. Der Operirten waren beide äusseren Augenmuskeln durchschnitten, die inneren Augenmuskeln, ihrer Antagonisten entbehrend, wenden beide Augen nach Innen, die Augen sind damit auf die Nähe akkommodirt und die Gegenstände müssen kleiner erscheinen. Aber warum trat denn die Erscheinung erst 8 Tage nach der Operation ein und nicht in dem ersten Augenblicke nach derselben? Es muss wohl eine andere Erklärung für diese Erscheinung gesucht werden und wir werden dieselbe in dem Folgenden kennen lernen. — Um die scheinbare Grössenveränderung der Gesichtsobjekte wegen Täuschung in der Schätzung der Entfernung gehörig würdigen zu können, muss erst die Täuschung über die Entfernung des Objektes berücksichtigt werden. Dass Beleuchtung, Schärfe der Umrisse eines Gegenstandes, relative Grösse desselben gegen bekannte andere Gegenstände etc. Momente zur Beurtheilung der Entfernung der Gesichtsobjekte abgeben, ist bekannt; hier haben wir nur den Einfluss zu berücksichtigen, welchen das Muskelgefühl der Augenmuskeln darauf ausübt. Hueck hat in seinem oben erwähnten Aufsatze dieses genügend auseinander gesetzt. Die Muskelgefühle unserer inneren und äusseren Augenmuskeln belehren uns durch ihre Stärke über die Stellung unserer Augenachsen, der Konvergenzpunkt der Augenachsen bezeichnet bei Fixirung eines Gegenstandes dessen Lage, somit auch dessen

Entfernung. Viele andere Momente, das Tasten und die Beurtheilung der Entfernung aus anderen Gesichtsempfindungen müssen allerdings wohl dem im Sehen noch Ungeübten zur Schätzung der Entfernung an die Hand gehen; der Geübte indessen kennt die zur Richtung der Augen auf eine gewisse Entfernung nothwendige Muskelaktion so genau, dass das Muskelgefühl allein für ihn schon hinreichend seyn kann, die Entfernung zu schätzen. Stärkeres Muskelgefühl der inneren Augenmuskeln lässt auf grössere Nähe, und stärkeres Muskelgefühl der äusseren Augenmuskeln auf grössere Ferne des fixirten Gegenstandes schliessen. Dem Patienten Fleischmann's war durch den Fall das linke Auge nach Innen gerichtet und er sah die Gegenstände in einer gewissen Entfernung doppelt. Wollte er nun einen Gegenstand fixiren, so musste er mit grosser Anstrengung den nach Innen gerichteten linken Augapfel nach Aussen und vielleicht auch, um das Fixiren zu erleichtern, den rechten Augapfel stärker nach Aussen drehen, in welchem Falle er dann die Gegenstände immer etwas von der Seite hätte fixiren müssen. Dieser Umstand wird uns indessen nicht gemeldet). Das durch diese grössere Anstrengung veranlasste Muskelgefühl der beiden äusseren Augenmuskeln musste ihm sodann dieselbe Empfindung machen, welche er früher bei Fixirung fernerer Gegenstände hatte, und ihn somit zu dem täuschenden Schlusse veranlassen, die Objekte seyen ferner. Weil aber bei geringerer Konvergenz der Augenachsen eine geringe Verrückung der Augäpfel schon einen bedeutenden Unterschied in der Entfernung des Konvergenzpunktes der Augenachsen hervorbringt, während bei einer gleich starken Verrückung der Augäpfel mit stärkerer Konvergenz der Augenachsen dieser Unterschied viel unbedeutender ist, — sehen wir auch bei dem genannten Patienten die Verhältnisse der wirklichen Entfernung der Gegenstände zu der scheinbaren Entfernung derselben bei grösseren Weiten so sehr bedeutend zunehmen. Die angegebenen Verhältnisse sind:

Wirkliche Entfernung.	Scheinbare Entfernung.	Verhältniss.
12 Zoll	5 — 6 Schuh	1 : 4 — 5
5 — 8 Schritte	40 Schritte	1 : 5 — 8
10 — 50 Schritte	½ Stunde	1 : 52 — 65

(1 Stunde = 13000'. 1 Schritt = 2½'. 1' = 10''.)

Damit ist indessen das Fernersehen mit dem linken Auge allein noch nicht erklärt und wir müssen später darauf zurückkommen.

Bei unserm Versuche verhält sich die Sache mit einer kleinen Modifikation in derselben Art. Gesunde Augen sehen einen fixirten Gegenstand mit der seiner Entfernung entsprechenden Anstrengung der inneren oder äusseren Augenmuskeln und schätzen daher seine Entfernung richtig. Wollen wir aber, um uns eine Täuschung über die Entfernung zu verschaffen, die äusseren Augenmuskeln stärker anstrengen, so weichen die Augen auseinander, wir bekommen Doppelbilder von dem Gegenstande und der Versuch missglückt. Diesem Uebelstande hilft das zu unserem Versuche zu wählende Objekt, der Bogen mit kongruenten Figuren, ab. Richtet man auf diesen die Augen und führt sie dann durch Anstrengung der äusseren Augenmuskeln nach Aussen, so entstehen zwar anfangs Doppelbilder der Figuren, weil jetzt die Bilder derselben nicht mehr auf kongruente Stellen der Netzhaut fallen, bei weiterem Nachaussenführen der Augen fallen jedoch die Bilder der Figuren des Bogens wieder auf kongruente Stellen der Netzhaut, nur mit dem Unterschiede, dass es jetzt nicht mehr die Bilder derselben Figur, sondern die Bilder zweier verschiedenen (aber kongruenten) Figuren sind, welche die kongruenten Stellen der beiden Netzhäute treffen. Für das Sehen ist es natürlich gleichgültig, von welcher Figur das Bild herrührt; wenn nur zwei kongruente Bilder die kongruenten Stellen der Netzhäute treffen, so gewinnen wir die Vorstellung von nur einem einzigen Objekte. Daher sehen wir auch in diesem Falle den Bogen wieder ganz wie vorher gezeichnet, aber wir sehen ihn jetzt mit stärkerer Anstrengung der äusseren Augenmuskeln, daher erscheint er uns ferne gerückt. — Wie derselbe Versuch auch in umgekehrter Richtung mit Nachinnendrehen der Augen gelingt und der Bogen dann näher erscheint, wurde bereits oben gezeigt. — Das Ergebniss dieses Versuches unterscheidet sich daher von der oben erwähnten pathologischen Erscheinung nur dadurch, dass bei dieser die stärkere Anstrengung der Augenmuskeln zur Fixirung des Objektes nothwendig ist, in dem Versuche aber das fixirte Objekt mittels der stärkeren Anstrengung erst, so zu sagen, erzeugt wird. Für die Entstehung der Täuschung sind aber die Verhältnisse im Auge und den Augenmuskeln in beiden Fällen ganz gleich.

Das Bild der einzelnen Figur auf der Netzhaut wird bei dem Verrücken der Augen nach Aussen, wie wir oben gesehen haben, nur um ein Geringes grösser, aber die Richtung der

Augenachsen ist auf einen viel weiteren Punkt fixirt und wir wähnen die Figuren ferner zu sehen. Aus der Erfahrung wissen wir, dass von zwei Gegenständen, welche uns gleich gross erscheinen, d. h. deren Bilder auf der Netzhaut gleich gross sind, der entferntere der grössere ist. Nun haben wir aber bei der Fixirung des ferneren Punktes ein gleich grosses, sogar etwas grösseres Bild der Figuren auf der Netzhaut, als vorher, daher denken wir die auf diese Weise ferner gesehenen Figuren auch grösser. Sie erscheinen uns also zugleich ferner und grösser. — Dass Fleischmann's Patient die Gegenstände nicht grösser gesehen hat, findet seine Erklärung darin, dass ihm alle ihn umgebenden Gegenstände auf die gleiche Weise vergrössert erscheinen mussten, er also keinen Maasstab zur Bestimmung der Grösse haben konnte. Er befand sich da in derselben allgemeinen Täuschung, welche uns im Puppentheater Alles in natürlicher Grösse erscheinen lässt. — Dass der Versuch auch umgekehrt gelingt, indem bei Näherrücken der Objekte durch Einwärtsdrehen der Augen die Objekte kleiner erscheinen, wurde bei Beschreibung des Versuches erwähnt. Die Erklärungsweise für diese Umkehrung des Versuches bleibt dieselbe. — In Ammon's Fall sah die Patientin Alles kleiner; ob sie auch Alles näher gesehen hat, ist nicht erwähnt. Es kann dieses auch in diesem Falle wegen des Kleinererscheinens sämmtlicher Gegenstände um die Patientin herum und ihrer muthmasslichen Einsperrung in's Zimmer übersehen worden seyn. Die Erscheinung bei dieser Patientin lässt sich dann so erklären: In den ersten 8 Tagen nach der Operation war die Bewegung der inneren Augenmuskeln nicht gehindert, als aber nach 8 Tagen die Narbenkontraktion in den äusseren Augenmuskeln begann, veranlasste diese ein beständiges Dehnen in den Antagonisten, den inneren Augenmuskeln, so dass diese zu beständigen Gegenkontraktionen gereizt wurden und eine Bewegung der Augäpfel nach Innen zur Fixirung eines Gegenstandes mit mehr Kraft ausführen mussten. Somit wären denn, wie unser Versuch mit Berücksichtigung der Modifikation für gesunde Augen lehrt, die Bedingungen zum Näher- und Kleinersehen gegeben, aber nur das Kleinersehen fiel der Kranken auf. Mit Aufhören der stärkeren Narbenkontraktion und Gewöhnung der inneren Augenmuskeln an den Widerstand hörte die Erscheinung nach 14 Tagen wieder auf. — Es wäre interessant zu wissen, ob

bei solchen, welchen beide innere Augenmuskeln durchschnitten sind, auch Grösser- und Fernersehen zu bemerken ist.

Dieses Moment des Kleiner- oder Grösserdenkens wegen scheinbarer kleinerer oder grösserer Entfernung des Gesichtsobjektes ist für die Täuschung des Grösser- und Kleinersehens viel wichtiger, als die Veränderung der Grösse des Bildes auf der Netzhaut durch die Akkommodationsveränderungen im Auge, daher erscheinen auch im Augenblicke des Zusammenfallens der Doppelbilder die Figuren plötzlich so sehr viel grösser oder kleiner, als vorher.

Wir haben bisher eine Ursache des Ferner- und Näherrückens der Gesichtsobjekte in der Täuschung durch das veränderte Muskelgefühl erkannt. Es kann aber auch noch ein anderer Umstand diese Erscheinung, wenn auch in minderem Grade, hervorrufen, es ist dieses nämlich die veränderte Grösse des Netzhautbildes. Wenn nämlich dieses von einem uns bekannten Gegenstande plötzlich kleiner wird, so müssen wir denselben nach bekannten Gesetzen für entfernter halten, als er wirklich ist. Ein kleineres Netzhautbild wird aber erzeugt durch konkave Gläser und durch die Akkommodation des Auges für die Nähe. Purkinje erklärt deshalb auch (s. oben) den periodischen Täuschungsanfall John Gillies' für einen „krampfhaften Zustand des Naheschens", d. h. für eine unwillkürliche Akkommodation der Augen für die Nähe, wodurch etwas fernere Gegenstände wegen ihres kleineren Netzhautbildes ferner gerückt und kleiner erschienen. Dass die Erscheinung bei Gillies auf diese Weise und nicht aus dem Muskelgefühl der Augenmuskeln erklärt werden muss, ergibt sich aus der Angabe, dass beide Augen auf diese Weise affizirt wurden. — Auf dieselbe Art erklärt sich auch das Fernersehen von Fleischmann's Patienten mit dem linken Auge allein, indem dieses nach Innen gerichtet und damit für die Nähe akkomodirt war. Es hatte also dieses Fernersehen mit dem einen linken Auge einen ganz anderen Grund, als das Fernersehen mit beiden Augen.

XII. Versuche über die Imbibition thierischer Gebilde,

von Dr. **Fr. Oesterlen.**

(Fortsetzung von Nro. V.)

Knochen- und Knorpelsubstanz.

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Grmen.	Gewicht nach 26 stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte, auf 1000 reducirt.
1. Ein Stück des Schenkelknochens von einem Rinde, der Länge nach aufgeschlagen, vom Marke und allen Weichtheilen befreit:	1283	1295	= 1000 : 1009
2. Ein Stück desselben Theiles, mit einem Theile des Gelenkknorpels:	1010	1021	= 1000 : 1011
3. Ein Stück der vierten Rippe, von einem Rinde:	703	716	= 1000 : 1018
4. Ein Stück des Hüftbeins, von einem Rinde:	650	655	= 1000 : 1008
5. Der ganze Oberschenkelknochen eines Kätzchens:	82	81 2/3	= 1000 : 996
		Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	
6. Ein Stück von der Luftröhre eines jungen Schäfchens, aufgeschnitten der Länge nach, von allen Weichtheilen, auch der Schleimmembran befreit:	51	52 1/2	= 1000 : 1029
7. Ein Stück von der Luftröhre eines erwachsenen Schafes, auf dieselbe Weise präparirt:	59 1/2	61 1/2	= 1000 : 1033
8. Die Sternalenden der letzten fünfchen Rippen, von einem Weibe, von allen Weichtheilen befreit:	272	340	= 1000 : 1201

Bei den ersten vier Stücken dieser Reihe konnte die Gewichtszunahme nicht davon herrühren, dass sie blos auf der Oberfläche mit Wasser befeuchtet waren, denn sie wurden gleich Anfangs in diesem Zustande gewogen. Wenn völlig abgetrocknete Knochentheile von der Grösse und Beschaffenheit der obenangeführten mit Wasser stark benetzt und so zum zweitenmale gewogen wurden, so hatte ihr Gewicht doch blos um 2 bis 4 Gran je nach der Grösse des Knochens zugenommen. — Nur die weniger dichte, schwammigere Knochensubstanz scheint einiger Imbibition fähig zu seyn, sie allein erleidet auch durch Abgabe von Blutroth u. s. f. an das Wasser einigen Verlust. Hieraus erklärt sich zum Theil der scheinbare Mangel an Imbibition bei Nro. 5; das Wasser, worin der Schenkelknochen gelegen, war röthlich gefärbt. — Die Knorpelgebilde Nro. 6 bis 8 wurden nach längerem Liegen im Wasser weisslich gefärbt, und erst beim Trocknen wieder halb durchscheinend wie zuvor. Die Gelenksknorpel dagegen nahmen bei längerem Liegen im Wasser eine röthliche Färbung an, jedoch blos in den oberflächlichsten Schichten.

Hier mögen noch einige Versuche über die Imbibition des Hühnereies ihre Stelle finden.

1. Ein frisches Hühnerei, sauber abgewaschen und getrocknet, 776 Gran schwer, wurde in Wasser von + 9° R. ganz versenkt. Nach 6 Stunden wog es 777½ Gran (also = 1000 : 1002).

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach 24stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte, auf 1000 reducirt.
2. Ein frisches Hühnerei auf dieselbe Weise behandelt:	709	711	= 1000 : 1003
3. Ein anderes Ei auf dieselbe Weise behandelt:	770	772½	= 1000 : 1003
4. Ein Ei, weich gesotten:	698	706	= 1000 : 1011

Die Schalen eines Eies sind somit nicht blos für Gasarten, sondern auch für Wasser permeabel, wenn auch nicht im hohen Grade. Dieses werden mehrere später anzuführende Versuche noch deutlicher zeigen. Durch das Sieden eines Eies wird nach obigem Versuche (Nro. 4) die Imbibitionsfähigkeit beträchtlich gesteigert; hier möge nur noch bemerkt werden, dass durch das kurze Verweilen eines Eies in kochendem Wasser dasselbe

keinen Gewichtverlust erleidet, wie ich mich durch mehrere Versuche überzeugte.

Fibröse, Horngebilde und verwandte Gewebe.

Die hier angeführten Theile waren alle von fremdartigen äusseren Hüllen möglichst sorgfältig befreit worden, z. B. von Bindegewebe, Nerven, Fett, Muskelinsertionen u. s. f. Dies gilt besonders auch von den Augen, deren Imbibition untersucht wurde, sowie von ihren einzelnen integrirenden Gebilden. Die Krystalllinsen wurden erst nach Ablösung ihrer Kapsel gewogen und in Wasser gelegt, auch mussten sie schon etwas mit Wasser benetzt gewogen werden, um nachher eines weniger genauen Abtrocknens zu bedürfen. Sämmtliche Theile waren frisch und von erst kürzlich getödteten Thieren entnommen, ausser wo das Gegentheil ausdrücklich angeführt ist.

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Grmen.	Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte, auf 1000 reducirt.
1. Zwei Sehnen vom Unterschenkel eines Kalbs, etwa 3½″ lang:	104	108	= 1000 : 1038
2. Epithelium einer Rindszunge, ⅛‴ dick:	147	147	
3. Sclerotica von einem Rindsauge:	59	59	
4. Auge von einem Schweine, die Hornhaut getrübt:	119	120	= 1000 : 1008
5. Auge von einem Schafe, Hornhaut durchsichtig:	249	257½	= 1000 : 1034
6. Auge von einem Schafe, frisch, alle Häute straff ausgedehnt:	229	232½	= 1000 : 1015
7. Auge von einem Schafe, einen Tag an der Luft gelegen, schlaff, Hornhaut gerunzelt:	188	197	= 1000 : 1047
8. Auge von einem Rinde, etwas schlaff, jedoch frisch:	576	605	= 1000 : 1050
9. Auge von einem Schafe, die Sclerotica an einer ganz kleinen Stelle entfernt, so dass der Glaskörper sichtbar wurde:	220	230	= 100 : 10045

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte, auf 1000 reducirt.
10. Auge von einem Schafe, die Sclerotica in einem etwas grössern Umfange abgetragen, der Glaskörper war etwas hervorgetreten:	268	275	= 1000 : 1026
11. Krystalllinse des Auges von einem Rinde:	31	33	= 1000 : 1064
12. Krystalllinse von dem Auge eines Rindes:	30	32 1/3	= 1000 : 1083
13. Krystalllinse vom Auge eines Schafes:	20 1/3	22	= 1000 : 1073
14. Hornhaut vom Auge eines Schweines:	2	4	= 1000 : 2000
15. Hornhaut vom Auge eines Rindes:	6 3/5	11 3/5	= 1000 : 1812
16. Hornhaut vom Auge eines Rindes:	6	12 1/3	= 1000 : 2083
17. Eine Locke männlicher Kopfhaare, frisch abgeschnitten:	21	21	

Um die (mangelnde) Imbibition des Epithelium,* bei der nächsten Reihe von Versuchen nicht mehr erwähnen zu dürfen, sey hier schon bemerkt, dass dasselbe auch nach 20stündigem Liegen in Wasser keine Gewichtszunahme zeigte. Dagegen nahm das Gewicht der Sclerotica eines Rindauges (= 59 Gr.) nach 20stündigem Liegen in Wasser um 1 Gran zu (also = 1000 : 1017).

Die losgetrennte Hornhaut der verschiedenen Augen wurde im Wasser alsbald trüb, weisslich, nahm an Dicke zu (bei langem Liegen in Wasser selbst um das Dreifache); nach längerem Liegen an der Luft erhielt sie ihre Durchsichtigkeit und frühere Dicke wieder. Bildete dagegen die Hornhaut einen integrirenden Theil des geschlossenen, unverletzten Augapfels, so hatte sie nach 6 Stunden ihre Durchsichtigkeit noch nicht verloren, und ihre Dicke kaum ein wenig zugenommen. Diese Erscheinung erklärt sich daraus, dass in letzterem Falle die Hornhaut mit dem Wasser blos mittelst ihrer äussern Fläche in Berührung kommt, während diess bei der losgetrennten und

* Das Epithelium war durch Eintauchen der Zunge in siedendes *Wasser abgelöst* und dadurch freilich in seinem Gewebe verändert worden.

im Wasser versenkten Hornhaut auf allen Flächen zugleich der Fall ist. Wird die losgetrennte Hornhaut für sich allein auf eine dünne Schicht Wasser gelegt, so dass dieses blos die unterliegende Fläche benetzt, so findet dasselbe statt, die Hornhaut verliert erst nach langer Zeit ihre Durchsichtigkeit, d. h. sie imbibirt mit geringer Intensität Wasser. — Alle Gebilde zeigen dieselbe Erscheinung, dass sie, blos mit einer Fläche in Berührung mit Wasser gesetzt, sehr wenig davon imbibiren; das Wasser scheint in einem solchen Gebilde nicht viel über das Niveau der umgebenden Flüssigkeit emporzusteigen.

Die Krystalllinse der verschiedenen Augen behielt ihre Durchsichtigkeit trotz der Imbibition von Wasser vollkommen bei; diese war aber auch um etwa 90 Procent geringer als bei der Hornhaut, wovon die Ursache wenigstens zum Theil in der Grösse ihres Dickedurchmessers zu suchen ist. Meistens zeigte sich bei Linsen, die einige Stunden im Wasser gelegen, auf ihrer vordern Fläche eine anfangende Spaltung in drei Theile, wie sie auch bekanntlich durch die Einwirkung von Säuren, durch Kochen u. s. f. entsteht. — Länger als 6 bis 7 Stunden können die Linsen auch von beträchtlicher Grösse nicht im Wasser von + 9—10° R. liegen, ohne dass die äusseren Schichten breiartig erweichen, und daher keine sichere Gewichtsbestimmung mehr möglich ist. Bei kleineren Krystalllinsen, z. B. eines Schweines, tritt dieser Uebelstand noch früher ein. — Die Haare scheinen nach obigem Versuche kein Wasser zu imbibiren. Diess gilt jedoch blos für die kurze Zeit von 6 Stunden. Nach 36stündigem Liegen in Wasser hatte jene Haarlocke (welche mit langen Frauenhaaren zusammengebunden worden war, um einen Verlust an Haaren zu verhüten), um 1½ Gran an Gewicht zugenommen, auch schienen die einzelnen Haare etwas dicker geworden zu seyn. Von blos äusserlich anhängendem Wasser konnte die Gewichtszunahme so wenig herrühren als bei dem früher angeführten Knochengebilde.

Zusammengesetzte, membranöse Gebilde.

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach Stündigem Liegen in Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte, auf 1000 reducirt.
1. Ein Stück der untern Hohlader, von einem Weibe, der Länge nach aufgeschnitten:	52	53	= 1000 : 1019

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte auf 1000 reducirt.
2. Ein Stück der Bauchaorta, von einem Weibe, der Länge nach aufgeschnitten:	84	96	= 1000 : 1142
3. Ein Stück der Brustaorta eines Schafes, etwa $^1/_4$''' im Durchmesser:	47	66	= 1000 : 1404
4. Dasselbe von einem andern Schafe, $^1/_2$''' im Durchmesser:	67	94	= 1000 : 1403
5. Ein anderes Stück von derselben Aorta, von der inneren Lamelle befreit:	52$^1/_2$	72	= 1000 : 1371
6. Diese abgelöste innere Lamelle für sich, etwa $^1/_6$''' im Durchmesser:	16$^1/_2$	24	= 1000 : 1454
7. Ein Stück der Brustaorta eines Rindes, $^3/_4$''' im Durchmesser, wie alle früheren der Länge nach aufgeschnitten:	381	425	= 1000 : 1115
8. Die inneren, festeren Schichten derselben Aorta für sich, $^1/_2$'' im Durchmesser:	188	227$^1/_2$	= 1000 : 1280
9. Die äusseren, mehr schwammigen Lamellen derselben Aorta für sich, $^1/_2$''' im Durchmesser:	130	157	= 1000 : 1207
10. Ein Stück der Harnblase von einem Weibe, von Schleim u. s. f. gereinigt. In der Harnblase war bei der Leichenöffnung ziemlich viel heller, wässriger Urin gefunden worden:	325	340	= 1000 : 1046
11. Ein Stück vom Colon transversum eines Mannes, vom Gekröse völlig getrennt, vom Schleim befreit, der Länge nach aufgeschnitten:	260	278	= 1000 : 1068
12. Ein Stück vom Krummdarm desselben Mannes (24 Stunden nach dem Tode); auf dieselbe Weise präparirt:	141	148	= 1000 : 1049

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte, auf 1000 reducirt.
13. Ein Stück vom Dickdarme eines Rindes, auf dieselbe Weise präparirt, vom Schleime befreit:	120	134	= 1000 : 1116
14. Ein anderer Theil desselben Dickdarms, nicht aufgeschnitten, innen und aussen abgetrocknet, leer, an beiden Enden durch einen Faden fest unterbunden:	135	152	= 1000 : 1125
15. Ein Stück vom Dünndarme eines Kätzchens, $^3/_4$''' dick, von Koth, aber nicht vom Schleime gereinigt, leer, doppelt unterbunden:	81	92	= 1000 : 1136
16. Ein Stück vom Dickdarm eines Schafes, auf dieselbe Weise präparirt, an beiden Enden unterbunden:	60	76	= 1000 : 1266
17. Ein fast gleichlanges Stück desselben Darmes, der Länge nach aufgeschnitten, von Koth, nicht aber vom Schleime gereinigt:	65½	103½	= 1000 : 1580
18. Ein Stück vom Dünndarme desselben Schafes, in der Nähe des Blinddarms abgeschnitten, von Koth, nicht von Schleim befreit, leer, doppelt unterbunden:	69½	83½	= 1000 : 1200
19. Ein gleich langes Stück von demselben Darme, der Länge nach aufgeschnitten, gleichfalls blos vom Kothe, nicht vom Schleime gesäubert:	70	100	= 1000 : 1428
20. Die portio pylorica des Labmagens von demselben Schafe, vom Schleime blos oberflächlich befreit, der Länge nach aufgeschnitten:	560	680	= 1000 : 1214
21. Vom mittleren Theile desselben Magens, auf ähnliche Weise behandelt; Wandungen dünner, dagegen die Fläche ausgebreitet, etwas grösser:	477	624	= 1000 : 1308

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition in Granen.	Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte auf 1000 reducirt.
22. Vom linken Sacke desselben Magens, dünner als das vorhergehende Stück, Schleimhaut stärker gerunzelt:	477	617	= 1000 : 1285
		Nach 20stündigem Liegen im Wasser.	
23. Der Blinddarm eines Hundes, etwa $\frac{1}{6}$''' dick, umgestülpt u. sorgfältig abgetrocknet auf beiden Flächen, ohne den Schleim zu entfernen; wieder umgestülpt (die Schleimhaut nach innen) unterbunden am offenen Ende:	50	70	= 1000 : 1400
24. Ein Stück vom Dünndarme eines Kätzchens (s. Nro. 15), auf dieselbe Weise behandelt und doppelt unterbunden:	84	106	= 1000 : 1262
25. Ein Stück der Hautdecke von dem Fusse eines Kalbes, von Haaren, Zellgewebe u. s. f. ganz befreit; $\frac{1}{2}$''' dick:	331	350	= 1000 : 1057
26. Der Kamm und Kehllappen: eines Huhnes:	18	28	= 1000 : 1555
27. Mittelfuss sammt Zehen von einem jungen Hahne, mit Wasser gesäubert und abgetrocknet:	126 $\frac{1}{2}$	128 $\frac{1}{2}$	= 1000 : 1012
28. Dieselben Theile von einer Ente, sammt den Schwimmhäuten:	241	242	= 1000 : 1004
29. Dieselben Theile von einer Ente, die äusseren Hautbedeckungen an mehreren Stellen aufgeschlitzt:	237	245 $\frac{1}{2}$	= 1000 : 1035

Es ist auffallend, dass die Wandungen der Harnblase (Nro. 10) so wenig Wasser imbibirten, wenn wir sie z. B. mit denen eines Darms vergleichen; wahrscheinlich lässt es sich daraus erklären, dass sie, bei ihrer längeren Berührung mit Urin, von diesem eine gewisse Menge imbibirt hatten und somit weniger Wasser aufnehmen konnten. — Vergleichungsweise wurden von demselben Darm verschiedener Thiere leere, aber unterbundene

Stücke sowohl als der Länge nach aufgeschnittene in Wasser gelegt. Bei den letztern war die Imbibition immer in derselben Zeit beträchtlicher, weil hier das Wasser von der innern und äussern Fläche aus zugleich eindringen konnte. Ist dagegen das unterbundene Stück länger als das aufgeschnittene, so kann es auch relativ zu seinem Gewichte (vor der Berührung mit Wasser) mehr von diesem letztern imbibiren als das aufgeschnittene, kürzere Stück. So war es bei Nro. 13 und 14 der Fall. — In den unterbundenen Darmstücken, welche leer, manche selbst von allem Schleime befreit, alle aber sorgfältig abgetrocknet in Wasser gelegt worden waren, fand sich schon nach 6 Stunden immer eine schleimig-wässrige Flüssigkeit; ihre Quantität war gewöhnlich gering, besonders aber bei Nr. 23 beträchtlicher, da hier theils das längere Liegen im Wasser, theils die dünneren Wandungen eine stärkere Imbibition möglich machten. Bei Darmstücken von nur wenigen Zollen Länge beträgt diese in die Höhlung eingedrungene Flüssigkeit blos einige Tropfen, so dass sie gewöhnlich fast ganz an den innern Wandungen hängen bleibt.

Dutrochet* machte eine ähnliche Erfahrung, als er ein leeres, unterbundenes Stück Dünndarm von einem Hühnchen in Wasser gelegt hatte, — wie lange? — wird nicht angegeben. — Er erblickt in dem Eindringen von Wasser in die Höhlung eines leeren Darms gleichfalls die Wirkung seiner „Endosmose." Er glaubt, dass der Darm, den er gewaschen und nicht abgetrocknet hatte, auf seiner innern Fläche mit Wasser benetzt gewesen sey. Dadurch habe sich, indem thierische Theile dem Wasser sich beimischen, im Innern des Darms eine Flüssigkeit von grösserer Dichtigkeit als das von aussen den Darm umgebende Wasser gebildet, und zu ihr sollte so durch Endosmose die weniger dichte Flüssigkeit hinzutreten, also die Darmhöhlung füllen. Meine Versuche zeigten jedoch, dass diese Erklärung unrichtig ist, denn auch in vollkommen abgetrocknete Därme drang Wassser von Aussen ein. Auch scheint hier von keiner Endosmose die Rede seyn zu können, indem der Imbibition des Wassers von aussen nach innen keine Exosmose, d. h. kein wenn auch weniger intenses Austreten des Schleims von innen nach aussen parallel läuft; wenigstens konnte ich solchen in dem das Darmstück umgebenden Wasser nicht entdecken. Die

* Mémoires pour servir à l'hist. anat. et physiol. des végétaux et des animaux. Tom. I. pag. 8. Paris 1837.

letzten Versuche (Nro. 26, 27) beweisen, dass die Epidermis für Wasser nicht ganz impermeabel ist, doch konnte bei Nr. 26 der grössere Theil des Wassers durch die Schnittflächen in das schwammige Gewebe eingedrungen seyn. Nro. 28 u. 29 beweisen, dass bei Schwimmvögeln die Epidermis in höherem Grade für Wasser undurchgängig ist. Die fettige Schmiere auf derselben kann diess nicht bewirken, denn sie wurde mit Tüchern abgerieben, und andererseits hindert das Bestreichen anderer Gebilde mit Fetten ihre Imbibition keineswegs. —

Fettgebilde.

Sie wurden alle von den Gesässmuskeln der verschiedenen Thiere oben abgezogen und von Zellgewebe, Muskelsubstanz u. s. f. völlig befreit. Sie waren sämmtlich nach dem Tode der Thiere in Wasser gelegt worden. Ihre Grösse und Form war so ziemlich dieselbe (ausgenommen Nro. 2) d. h. unregelmässig viereckige Stücke, am einen Rande 1½ bis 2″, am entgegengesetzten blos einige Linien dick. Alle wurden etwas mit Wasser befeuchtet gleich anfangs gewogen.

Gebilde.	Gewicht vor d. Imbibition, in Granen.	Gewicht nach 6stündigem Liegen im Wasser.	Verhältniss der beiden Gewichte auf 1000 reducirt.
1. Fett von einem Kalbe, fest gestanden:	112	120½	= 1000 : 1076
2. Fett von einem Schweine, etwas schmierig, weich:	455	460	= 1000 : 1011
3. Fett von einem andern Schweine (mit der sogen. Schwarte), consistenter als das vorige:	185	191	= 1000 : 1032
4. Fett von einem Rinde, fest gestanden:	95	118	= 1000 : 1242
5. Fett von einem andern Rinde, etwas länglicher und dünner als das vorige:	104	149	= 1000 : 1423

Die verschiedenen Fettarten imbibiren somit das Wasser mit sehr verschiedener Intensität. Diese Verschiedenheit erklärt sich theils aus der verschiedenen anatomischen Zusammensetzung, besonders der relativen Menge des Zellgewebes, theils aus den chemischen Mischungsverhältnissen. Im Allgemeinen scheint ein überwiegender Gehalt an Elain relativ zu der Menge des Stearin die Intensität der Imbibition zu vermindern. Hier

muss ich jedoch bemerken, dass das Bestreichen verschiedener Gebilde, z. B. einer Muskel- oder Nervensubstanz mit fetten Oelen, deren Imbibition von Wasser zwar erschweren, keineswegs aber hindern kann. Ja auch solche Gebilde, welche mehrere Stunden in fetten Oelen gelegen hatten, und dann äusserlich von Oel durch Abtrocknen mit Fliesspapieren befreit, in Wasser gelegt wurden, imbibirten solches mit ziemlicher Intensität.

Als Anhang möge hier noch ein Versuch über die Imbibition des **Bindegewebes** angeführt werden. — Bei einem Kalbe wurde das Bindegewebe, welches die Brustmuskeln bedeckt, abgelöst, etwas mit Wasser befeuchtet und gewogen.

Gewicht = 87 Gr. Nach 6stündigem Liegen im Wasser = 113½ Gr.
also = 1000:1304.

Das Zellgewebe war in dem Wasser eine weisse consistentere Substanz geworden, dadurch dass sich Wasser in seinen Maschen anhäufte. —

(Fortsetzung folgt.)

XIII. Dieffenbach,

über das Schielen und die Heilung desselben durch die Operation. Berlin 1842.

Rec. von Dr. **Roser.**

„Dass meine Schrift von Mängeln frei sey, bilde ich mir keineswegs ein, im Gegentheil glaube ich, sie besitzt deren viele. Die Schuld aber trifft nicht mich allein, sondern das kindliche Alter der Operation, welche so eben erst ihr drittes Lebensjahr antritt.“ Mit diesen Worten giebt der berühmte Verfasser zu erkennen, dass er sich keineswegs für infallibel hält, dass er nicht der Alleinherrscher in seiner Wissenschaft seyn, und dass er der Kritik das Recht, ihre Einwürfe zu machen, nicht bestreiten will. Wir werden in dem Folgenden hauptsächlich mit der Darlegung unserer Zweifel und Gegengründe beschäftigt seyn, ohne den Inhalt der Dieffenbach'schen Schrift weitläufiger auseinanderzusetzen. —

Es war ein kühn zerhauener Knoten, als Dieffenbach die erste Operation des Schielens unternahm. Er wagte sie trotz der theoretischen Zweifel, welche damals über ihre Indication nicht nur erlaubt, sondern sogar geboten waren und trotz der Gründe zur Aengstlichkeit, die man bei einer solchen Verletzung am Auge haben mochte. — Ein anderer würde erst die Theorie des Schielens einer nähern Prüfung und Discussion unterworfen, oder durch Versuche an Thieren die Folgen eines Muskelschnitts am Auge geprüft haben, ehe er einen Menschen operirt hätte, aber bei Dieffenbach siegte schon die energische Ueberzeugung a priori über jede Bedenklichkeit und er unternahm den Schnitt. Der Erfolg war glücklich und unsere Kunst und Wissenschaft hat hier einen schönen Triumph errungen. Gleichwohl werden wir uns die Frage stellen müssen: War Dieffenbach zu diesem Operationsversuch berechtigt?

Man betrachte es nicht als die Sucht, unnütze Reflexionen abzuspinnen, wenn wir uns auf diese Erörterung einlassen, denn die Sache ist von eminent practischer Wichtigkeit, und wenn sie früher zur rechten Zeit und mit dem gehörigen Nachdruck besprochen worden wäre, so

würden wohl jene beklagenswerthen Versuche mit der Operation des Stammelns unterblieben seyn.

Wir geben unbedingt zu, dass Dieffenbach im Erfinden und Beurtheilen der operativen Mechanismen seines Gleichen nicht hat; wir haben unsere Achtung vor D. als physiologischem Chirurgen sehr kräftig ausgesprochen, aber hier hätten wir ihn noch physiologischer gewünscht. Selbst ein Dieffenbach sollte sich unserer Ansicht nach nicht erlauben, so ohne Weiteres seiner genialen Inspiration zu folgen und an Menschen ein Experiment zu machen. Dieffenbach war aber nicht im Stande, die vorher geltende Theorie des Schielens (von mangelhafter Accommodation des Auges u. s. w.) zu widerlegen, und solang er diess nicht vermochte, war es keine rationelle Operation, die er wagte, sondern eine Operation auf gut Glück. Daher fanden wir es nicht unbillig, als wir einen französischen Chirurgen (Robert) über Dieffenbach's Brief an die Academie sich ausdrücken hörten: ce n'est pas comme ça, qu'on fait la science, und aus diesem Grunde fanden wir auch das auffallend lang dauernde Misstrauen so vieler Aerzte, und namentlich derer in Paris, zwar nicht begründet, aber doch entschuldigt.

Aber der glückliche Erfolg von D's. Operation hat unmittelbar die vorher geltende Theorie des Schielens, welche die Operation contraindiciren musste, vernichtet und zwar, wie es scheint, ohne D's. Wissen und Willen. Seitdem man weiss, dass ein Muskelschnitt das Schielen heilt, ist es nicht mehr möglich anzunehmen, dass die Trübung der Hornhaut oder die fehlerhafte Accommodation in dem abweichenden Auge u. s. w. die Ursache sey. Wie wenig aber Dieffenbach mit der Theorie des Schielens im Klaren ist, kann man daraus sehen, dass er pag. 14 sagt: „die häufigsten Ursachen des Schielens sind örtliche Trübungen der Hornhaut, Centralleukome, das Flügelfell, synechia anterior und posterior, Verengerungen und Verziehungen der Pupille, Cataracta centralis und andere partielle Verdunklungen der Linse, der Linsenkapsel und des Glaskörpers. Alle diese partiellen Trübungen der festen durchsichtigen Medien des Auges veranlassen eine widernatürliche Abweichung des Bulbus, um den Lichtstrahlen den Einfall durch den seitlich gelegenen klaren Theil der Hornhaut, der Linsenkapsel oder Linse zu verschaffen. Wenn nun auch dergleichen Trübungen sich späterhin vollkommen wieder aufhellen, so ist die abgeänderte Muskelaction des Augapfels nicht leicht von selbst einer Rückkehr zur Norm fähig und das Auge bleibt schielend."

Und trotz dieser Ansicht macht und empfiehlt D. die Operation bei Leukomen u. dgl. und wundert sich nicht darüber, wenn das Schielen aufhört, während doch das Leukom fortbesteht.

Während wir sonst in allen Arbeiten Dieffenbach's und auch in der vorliegenden eine musterhafte Objectivität anzuerkennen und sogar zu bewundern gewohnt sind, so vermissen wir dieselbe gänzlich in diesem Abschnitt von der Aetiologie des Schielens. Es finden sich hier keine

Beobachtungen vor, während sonst das ganze Buch von Thatsachen und grossentheils interessanten Thatsachen erfüllt ist; D. beschränkt sich auf die blose Repetition der von den Schulen angeführten Theorien, also: Angewöhnung aus Muthwillen, ungleiches Sehvermögen beider Augen, Defects am Augenlied, z. B. Symblepharon, Ektropium, Ptosis u. s. w., entzündlicher oder spastischer Zustand der Augenmuskeln, Lähmung eines Augenmuskels, partielle Lähmung der retina (indem der gesunde Theil das Licht sucht), Verletzungen der Orbita u. s. w. Und während Dieffenbach diese massenweise zusammengehäuften Hypothesen, die grossentheils längst widerlegt sind (z. B. von J. Müller, Physiologie des Gesichtssinns 1826), sämmtlich gelten läßt, so finden wir Guérin's Theorie, dass der Strabismus in der Regel vom Nervensystem, besonders von einer entzündlichen Gehirnaffection in der Zahnperiode u. s. w. abzuleiten sey, mit keinem Worte erwähnt. Ueberhaupt zeigt sich hier, sowie in dem ganzen Buche, dass bei D. die Theorie des Schielens mit der Indication zum Muskelschnitt in keiner rechten Verbindung steht; er fragt bei einem Schielenden nicht, woher die Affection kommt, sondern er operirt ihn; während er seiner Theorie nach die Fälle von Leuhem, ungleichem Sehvermögen, partieller Lähmung der retina u. s. w. von der Operation ausschliessen müsste. Freilich operirt er in diesen Fällen mit Recht und mit Erfolg, ohne nach solchen Ursachen zu fragen, weil sie eben alle nur imaginäre Ursachen des Schielens sind. Wir aber glauben uns den Ausspruch erlauben zu dürfen, dass Dieffenbach, subjectiv genommen, zu seinen ersten Versuchen der Operation des Schielens nicht vollkommen berechtigt war. Wir sprechen diess aus, weil es nicht wünschenswerth seyn kann, dass man noch mehr solche kühne Experimente unternehme, indem diese häufiger unglücklich als glücklich ausgehen möchten; und wir müssen es rühmen, dass Stromeyer die Idee seiner Operation nicht sogleich ausgeführt, sondern vorher dem Publikum zur Discussion übergeben hat. Dass das Publikum sie mit Gleichgültigkeit aufnahm, daran war der ingeniöse Tenotom unschuldig. —

Was nun die Operation des Schielens selbst betrifft, so müssen wir zugeben, dass D. bei dieser Operation und ihren Modificationen sein ganzes Talent bewiesen hat. Die Heilung der leichtern Grade des Schielens durch Betupfen mit Höllenstein oder durch Excision einer Bindehautfalte, wobei theils Reizung des Antagonistenmuskels, theils besonders die Narbencontraction zur Aufhebung des Strabismus dienen, sind zwei höchst interessante und wichtige Erfindungen. Uebrigens fehlt es an bestimmten Indicationen für diese Methoden, und man erfährt bei D. nur so viel, dass sie bei leichten Graden des Strabismus und besonders beim Strab. divergens, weil bei diesem der internus, wenn auch nicht gelähmt, doch sehr geschwächt sey, sich nützlich zeigen.

Nach dem, was D. selbst über die Folgen der Cauterisation und Excision p. 29 und 30 sagt: dass die Reizung des Muskels durch traumatischen Eingriff nur vollbegehrt sey, und erst mit dem eintretenden

Vernarbung sich das Auge in die gerade Stellung begebe, wird man die Narbencontraction als die Hauptsache dabei ansehen müssen. D. scheint sich über diese Frage nicht vollkommen klar geworden zu seyn, daher die Unbestimmtheit seiner Ausdrücke. Wir erlauben uns bei dieser Gelegenheit, besonders darauf aufmerksam zu machen, dass Dieffenbach die Narbenzusammenziehung als eine gar nicht seltene Ursache der Recidive nach der Operation bezeichnet; p. 66 u. 139. Guérin wird diesem Umstand zur Empfehlung seiner Subconjunctival-Methode benützen, und Velpeau wird die Excision der mit der Pinzette gefassten Bindehautfalte aufgeben müssen.

In dem Abschnitt von der Entzündung nach der Operation des Schielens hätten wir mehr Ausführlichkeit gewünscht, und namentlich eine Reihe recht vollständiger Krankheitsgeschichten. Hier wäre uns Nichts zu viel gewesen, um über die noch unbekannten Bedingungen einer solchen Entzündung, ihren Charakter und Verlauf möglichst genaue Notizen zu erhalten. Man sieht aber aus dem, was D. erzählt, kaum Etwas mehr, als dass ihm manche sehr merkwürdige Fälle von Entzündung vorgekommen sind.

Wir können es nicht billigen, dass D. der Krankengeschichte einer bekannten Schriftstellerin eine solche für die Patientin nachtheilige Publicität gegeben hat. Gegen den Vorwurf einer fahrlässigen Behandlung musste D. schon dadurch in den Augen aller Welt geschützt erscheinen, dass es bekannt ist, mit welch lebhaftem Interesse er für den günstigen Ausgang seiner das grösste Aufsehen machenden Operationen besorgt war und besorgt seyn musste. Der Fall selbst enthält manches Ungewöhnliche und wir sind nicht im Stande, uns aus der unvollendeten Krankengeschichte ein bestimmtes Urtheil darüber zu bilden. —

Ueber den Thränenfluss bei der Operation des Schielens sagt D.: „Ist die Operation nun beendigt, so spüle man das Auge recht fleissig mit kaltem Wasser aus und wechsle die kalten Umschläge recht häufig, da das Eindringen der salzigen Thränen in die Wunde zu gefährlichen Entzündungen des Zellgewebs, welches den Augapfel umgibt, Veranlassung geben kann. Die Thränenfeuchtigkeit wirkt auf Wunden fast ebenso nachtheilig wie der Urin, nämlich heftige Entzündung erregend, und Necrosirung des Zellgewebs herbeiführend.“ Diese Bemerkung über die Gefahr der Thränen-Infiltration nimmt sich aus wie eine blos aprierische Voraussetzung; es ist nicht wahrscheinlich, dass D. Beobachtungen dieser Art gemacht hat, sonst würde er sie wohl angeführt haben; es erinnert uns diese Befürchtung an das Verfahren von Amussat, der anfangs nach seinen Durchschneidungen des Genioglossus der Entstehung von Speichelabscessen durch Ausstopfen der Wunde mit Charpie zu begegnen suchte. —

Das Wichtigste bei der Behandlung nach der Operation ist die Verhütung des Recidivs, oder, was noch schlimmer ist, des Schielens nach der entgegengesetzten Seite (nach

aussen). Es kommt nach D. sehr viel darauf an, dass man bei der Operation das rechte Maas trifft im Durchschneiden der aponeurotischen Theile und in der Ablösung des Muskels von der Sclerotica; man darf also hierin weder zuviel noch zu wenig thun, und muss die Operation nach dem Grade des Schielens modificiren. Damit jedoch weder die primäre Adhäsion noch die Narbenzusammenziehung ein Recidiv herbeiführe, soll man dem Bett des Kranken eine solche Lage gegen die Wand geben, dass er genöthigt ist, das Auge nach der gewünschten Seite hinzudrehen. Wenn diess nicht hinreicht, so muss das gesunde Auge verbunden und der Kranke dazu angeleitet werden, dass er sich besonders im Abwenden des Auge von der operirten Stelle übt. Jedoch ist nicht zu vergessen, dass diese Uebungen allzulange fortgesetzt ein Schielen nach der entgegengesetzten Seite erzeugt haben, wie D. p. 168 bemerkt.

D. warnt vor einer allzufrühen Wiederholung der Operation, weil sich in vielen Fällen der Stand der Augen von selbst verbessere und weil die Auflockerung und Verwachsung aller Gewebe ihre Unterscheidung in der ersten Zeit nach der Operation erschwert.

Wenn das operirte Auge nach der entgegengesetzten Seite schielt, was Dieffenbach, wie er p. 166 sagt, nach Durchschneidung des innern Augenmuskels vielfältig gesehen hat, vorzüglich nach Excision eines Muskelstücks, so ist es oft sehr schwer, diesem noch mehr entstellenden Uebel, als das ursprüngliche war, abzuhelfen. Die Cauterisation an der operirten Stelle und die Durchschneidung des andern Muskels haben sich bei stärkeren Abweichungen dieser Art wirksam gezeigt, so dass D. kein anderes Mittel wusste, als das Auge an einen Faden zu befestigen, der um die abgeschnittene Sehne des betroffenden Augenmuskels angelegt ist und das Auge nach der andern Seite hinzieht; ein kühnes und ingeniöses Verfahren, das sich erfolgreich bewährt hat. Es ist zu bedauern, dass D. von Guérin's Ansicht (Gaz. méd. 27. Nov. 1841), dass in solchen Fällen mangelnde Wiederanheilung des Muskels an das Auge schuld sey, keine Notiz genommen hat; da wir gern sein Urtheil über diese Theorie und die daraus abgeleitete Operation Guérin's, zum Zweck der Wiederverbindung des Muskels mit dem Auge, gehört hätten. — Ebenso ungern vermissen wir D's Votum über die Operationen der Amblyopie, welche von Guérin, Cunier, Philipps, Bonnet u. A. empfohlen wurden. (Wie es scheint, haben sich dieselben nirgends viel Credit erworben.)

Die Streitfrage über die Durchschneidung der schiefen Augenmuskel hätte nach unserer Ansicht noch mehr Aufmerksamkeit verdient, als ihr von D. gewidmet worden ist, wiewohl wir ihm dankbar seyn müssen, dass er für ihre Beantwortung etwas Wesentliches geleistet hat. D. sagt p. 177: „die gewöhnlichste Ursache des Schielens nach innen und oben liegt in einer widernatürlichen Contraction oder Insertion des Musc. trochlearis oder dieses Muskels und des rectus internus zugleich.“ Gleich darauf widerspricht der Verf. sich, indem er sagt: die alleinige

Durchschneidung des internus reicht in den meisten Fällen schon hin, das Auge in die normale Stellung zurückzuführen. P. 179 heisst es: die Fälle, in denen das Schielen nach innen und oben durch die alleinige Wirkung des rectus internus, welcher mehr nach oben am bulbus lag, hervorgebracht wurde, sind sehr zahlreich. Erst während der Operation, bei der Bloslegung dieses Muskels, erkannte ich, dass nur er allein und nicht der musc. obliquus superior diese Art des Schielens veranlasse." — Endlich p. 181 erklärt D.: „in neuerer Zeit habe ich es vortheilhafter gefunden, niemals beide Muskeln zugleich zu durchschneiden, sondern nur den m. internus, oder den obliquus nachträglich, oder letztern allein." Man sieht aus der Ungleichheit in den angeführten Stellen, dass D. sich die Frage, von welchem der beiden Muskeln das Schielen abhänge, nicht scharf genug gestellt hat. Aus anatomischen Gründen könnte man vermuthen, dass die anomale Contraction des obliquus superior, indem sie das Auge rotirt und nach vorn und innen zieht, eine eigenthümliche Form des Schielens hervorbringen müsste. Dieffenbach scheint sich mit diesem Gedanken nicht beschäftigt zu haben. Mit noch mehr Wahrscheinlichkeit wäre zu erwarten, dass der Nystagmus, welchen die obliqui hervorbringen, von demjenigen, welcher durch abwechselnde Contractionen der beiden recti entsteht, nicht schwer zu unterscheiden seyn möchte. Die kurzen Krankengeschichten D's. enthalten darüber Nichts, doch bemerkt er p. 200: „das Eigenthümliche der Bewegung und das Durchlaufen einer andern Bahn bei gleichzeitiger willkührlicher Bewegung des Augapfels in anderer Richtung machen mich glauben, dass nicht die willkührlichen allein, sondern auch die unwillkührlichen Bewegungsmuskeln des Augs, der m. trochlearis und obliquus inferior der Sitz dieses krampfhaften Zustands sind."

Hiemit schliessen wir die Reihe unserer Bemerkungen und Einwürfe gegen die Dieffenbach'schen Ansichten; was wir aus dem Inhalt seiner Schrift angeführt haben, mag hinreichend seyn, um zu beweisen, dass Alle, die sich mit der Operation des Strabismus beschäftigen, die Resultate seiner Erfahrungen dabei zu Rathe ziehen sollten.

XIV. Die Experimente von Longet.

Correspondenzartikel.

** Paris 15. März. — Der Zustand unserer Wissenschaft hat sich seit dem Zeitpunkte, auf welchen sich Ihre Schilderung des hiesigen medicin. Lebens bezieht, in nichts Wesentlichem geändert. Da wir die Richtung der Männer, welche seit 10 — 20 Jahren an der Spitze der franz. Medicin stehen, kennen, und da diese für uns längst ein Gegenstand der Achtung geworden ist, ohne dass wir desshalb ihre Mängel übersehen, so habe ich Ihnen über die Leistungen der Notabilitäten kaum etwas Neues zu sagen; erlauben Sie mir denn, Ihnen nur über einige Einzelnheiten aus den Arbeiten eines jüngeren Physiologen zu berichten. — Wir finden gegenwärtig keine grosse reformatorische Gedanken, keine jener ganz gewaffnet aus einem Jupiterskopf hervorgetretenen Ideen, die auf einmal die Wissenschaft und ihre Tiefen fassen und ihre Gestalt für lange Zeit ändern. Wir leben in der Zeit der Erforschung des Details; aber wir bedauern es nicht, denn wir wissen, wie auf der Erkenntniss des Einzelnen und Kleinen alle wissenschaftliche Combination beruhen muss. — Die experimentelle Physiologie beschäftigt gegenwärtig nur wenige Gelehrte. Magendie, der eben in seinen Vorlesungen den Einfluss hoher Temperaturgrade auf Thiere studirt, hat seit einiger Zeit an Longet einen Rivalen gefunden, durch den der berühmte Experimentator schon Gefahr läuft, von seiner frühern Stelle in der öffentlichen Meinung und Aufmerksamkeit verdrängt zu werden. Seine geschickten Experimente haben bereits gezeigt, wie in den Versuchen Magendie's Manches ungenau, wie in seinen Folgerungen und Ansichten Manches voreilig und irrthümlich war; als eine an französischen Schriften besonders schätzenswerthe Eigenschaft müssen wir in den Arbeiten Longet's das Bestreben erkennen, durch gründliche historische Untersuchungen die Prioritätsfragen und überhaupt die Geschichte der experimentellen Physiologie in's Reine zu setzen. So enthält seine Schrift: Recherches sur les fonctions des faisceaux de la moëlle epinière 1841,* eine gute historische Erörterung über den Weg, den die Experimente und Ansichten über die Function der Rückenmarksstränge und Nervenwurzeln genommen haben; ausserdem enthält sie die Resultate

* Die Auflage ist schon seit mehreren Monaten erschöpft und die Schrift nicht mehr im Buchhandel zu haben.

seiner eigenen Versuche hierüber, welche die Trennung der Functionen der Rückenmarksstränge, nämlich die Sensibilität der hintern, die völlige Unempfindlichkeit der vordern und seitlichen, definitiv darzuthun scheinen. In der That müssen wir, trotz der noch in neuester Zeit ausgesprochenen Behauptung, dass das Rückenmark in seiner ganzen Dicke Empfindlichkeit zeige (Budge, Untersuchungen I. 1841), Longet's Ansicht von der Trennung der Functionen der Stränge theilen, nachdem wir von ihm selbst das Experiment wiederholen sahen, bei welchem ein Hund, dessen vordere und seitliche Rückenmarksstränge völlig durchstochen und zerschnitten wurden, nicht das leiseste Zeichen von Schmerz gab, während Berührung der hintern Stränge jedesmal sehr empfindlich war. — Auch die drei weiter erschienenen Mémoires von Longet* enthalten neue und wichtige Thatsachen, die mir, da ich nicht weiss, ob sie Ihnen schon bekannt sind, einer kurzen Anzeige werth scheinen. — Das erste enthält zuerst Versuche über den N. laryngeus superior. Bischoff hatte nach Durchschneidung dieser Nerven keine Veränderung der Stimme erfolgen sehen, während in Dupuytrens Versuchen die Stimme schwächer und rauh wurde. Die Verschiedenheit dieser Resultate erklärt Longet so, dass jener nur den innern Zweig der Nerven durchschnitten hätte; denn seine Versuche zeigten ihm, dass dieser Zweig allerdings keinen Einfluss auf die Stimme hat, dass seine Reizung durch Galvanismus überhaupt keine Muskelcontraction hervorruft, und dass er den M. arytaenoideus, zu dem er zu gehen scheint, nicht wirklich versorgt, sondern nur durch ihn durch zu der Schleimhaut tritt. Dagegen hat der äussere Zweig des Laryngeus superior Einfluss auf die Stimme und zwar mittelst der Fäden, welche er dem M. cricothyreoideus gibt; mit der Durchschneidung dieser Fäden hört die Wirkung dieses Muskels, die Stimmritzenbänder zu spannen, auf und die Stimme wird rauh. Ein schöner Versuch besteht darin, den gelähmten M. crico-thyreoideus durch künstliches Annähern des vordern Bogens der cartilago cricoidea an den untern Rand der cartilago thyreoidea zu ersetzen, wodurch die Stimme im Augenblick ihre frühere Reinheit wieder erhält. — Die Experimente über den N. recurrens zeigen nach Durschschneidung dieser Nerven immer Veränderungen oder Verlust der Stimme und Respirationsbeschwerden; Compression dieser Nerven durch Geschwülste, wie solche von Cruveilheir und Gaubric beobachtet wurde, hatte das einemal Verlust der Stimme und Athembeschwerden, im zweiten Falle Asphyxie zur Folge. Junge Thiere können nach Durchschneidung beider recurrentes oft noch hohe Töne hervorbringen; die Trennung der Fäden, die zum M. cricothyreoideus gehen, benimmt ihnen diese Fähigkeit und vermehrt die Athem-

* Recherches experimentales sur les fonctions des nerfs, des muscles du Larynx, et sur l'influence du nerf accessoire de Willis dans la phonation. Paris, Juillet 1841.

Rech. exp. sur les fonctions de l'épiglotte et sur les agents de l'occlusion de la glotte. 1841.

Rech. exp. sur les conditions necessaires à l'entretien de l'irritabilité musculaire. Dec. 1841.

beschwerde. Ursache der letzteren ist die Zusammenziehung der glottis, welche dem Druck der äussern Luft, dem durch die paralysirten Muskeln des Larynx nicht mehr entgegengewirkt wird (nicht, wie Magendie geglaubt, der Wirkung der M. arytaenoidei), zuzuschreiben ist. Bedeutende Athembeschwerden, ja Erstickung, erfolgen nur bei jungen Thieren, aus dem nämlichen Grunde, warum sie zuweilen noch hohe Töne ausstossen können, nämlich wegen der verhältnissmässig engeren glottis, welche bei älteren Thieren, vermöge ihrer etwas ausgeschweiften und knorplichen Ränder immer etwas offen bleibt. — Eine weitere merkwürdige Beobachtung betrifft die Vermehrung der Zahl der Athemzüge nach Durchschneidung der recurrentes, die manchmal bis zum Doppelten der gewöhnlichen Anzahl steigt und als eine bei verminderten Dimensionen der glottis geforderte Compensation der geringeren Luftmenge durch vermehrte Zahl der Athemzüge erscheint. Die Durchschneidung des Stamms des pneumogastricus am Halse aber, welche doch auch Lähmung des recurrens und Verengerung der glottis zur Folge hat, ruft eine Verminderung in der Zahl der Athemzüge hervor: ein scheinbarer Widerspruch, der sich daraus erklärt, dass im letzteren Falle auch das Gefühl des Athembedürfnisses aufgehört hat, welches nach Lähmung des recurrens allein noch fortdauert. — Durch directe galvanische Reizung der Nervenzweige für die einzelnen Larynxmuskeln wurde deren Wirkung genauer zu bestimmen gesucht und gezeigt, wie der M. recurrens zu Dilatatoren und Constrictoren der glottis geht; auf galvanische Erregung des M. accessorius Willisii bei frisch getödteten Thieren erfolgten Bewegungen der glottis auf der entsprechenden Seite, während Reizung des pneumogastricus keine solche hervorbrachte, eine Bestätigung der Ansicht, welche den accesorius als die motor., den pneumogastricus als die sensitive Wurzel der später vereinigten Nerven betrachtet.

Das zweite Mémoire enthält Versuche über die Epiglottis, nach deren Exstirpation zwar das Schlingen fester Körper noch mit Leichtigkeit von Statten geht, nach dem Schlingen von Flüssigkeiten aber convulsivischer Husten eintrat. Dieser entsteht, weil die letzten Tropfen der Flüssigkeit nicht mehr von der Epiglottis nach den seitlichen Rinnen des Larynx geleitet werden und nun den Vorhof der glottis reizen. Gegen Magendie's Ansicht, dass die Epiglottis dem Apparat der Stimmbildung angehöre, bestätigte Longet die schon von Haller geäusserte, später von Müller experimentell festgestellte Ansicht, dass die Abtragung der Epiglottis von keinem wesentlichen Einfluss auf die Stimmbildung sey. In Bezug auf die Verschliessung der Glottis haben Longet's Experimente das merkwürdige Factum ergeben, dass dieselbe auch noch nach Durchschneidung des recurrens, des inneren Zweiges des M. laryngeus superior und der Fäden, welche zum M. cricothyreoideus gehen, also nachdem man sämmtliche neun Larynxmuskeln gelähmt hat, erfolgt, und vorzüglich von der noch fortdauernden Thätigkeit des Constrictor infimus pharyngis abhängt. Weitere Versuche

zeigten, dass, wenn auch die Lippen der Glottis durch eine dazwischen geschobene Pincette offen gehalten wurden, doch feste Nahrungsmittel und selbst vorsichtig eingegossene Flüssigkeiten noch verschluckt werden konnten, ohne in die Luftwege zu gerathen, und dass es mehre Ursachen sind, welche dieses Eintreten zu verhüten bestimmt sind, 1) die Bewegung des Larynx nach oben und vorn, combinirt mit der Bewegung der Zunge nach hinten. 2) Die Epiglottis, welche jener Bewegung folgt. 3) Die bedeutende Empfindlichkeit der Schleimhaut, zunächst über der Glottis. 4) Die Verschliessung der Glottis. Scheint letzteres Moment beim Schlingen nicht als die Hauptursache zu betrachten, welche sich dem Eintritt des Bissens in die Luftwege widersetzt, so ist sie diess ohne Zweifel beim Erbrechen. Beim Wiederkäuen kommt noch die Wirkung des M. arytaeno-epiglotticus dazu, welcher die obere Larynxöffnung verengert und das Herabsteigen der Epiglottis auf sie bewerkstelligt.

Von grossem Interesse ist der Inhalt der dritten Mémoire, Versuche über die Muskel-Irritabilität enthaltend. Bei Hunden, denen der ischiadicus durchschnitten worden, konnte vom vierten Tage an durch galvanische Reizung des unteren Endes des Stamms sowohl als der kleinen Verzweigungen keine Zusammenziehung der Muskelfaser mehr hervorgerufen werden. Unmittelbare Reizung der Muskelfaser aber erregte noch nach drei Monaten, nachdem der motor. Nerv (facialis) ausgeschnitten worden, starke Zusammenziehung. Hier hatte also die Muskelfaser, welchen drei Monate lang kein motor. Nerveneinfluss mehr zugekommen war, ihre Irritabilität (und zugleich ihre normale Färbung) erhalten. Ist diess Resultat überraschend, so ist es noch mehr das Folgende. Nach Durchschneidung sämmtlicher Zweige des quintus, welche in die Gesichtsmuskeln gehen, zeigte sich schon nach sechs Wochen die Irritabilität der Muskelfaser auf unmittelbare Reizung bedeutend vermindert und ihr Gewebe entfärbt; ebenso hörten nach Durchschneidung gemischter Nerven, z. B. des ischiadicus, die Zusammenziehungen mit der siebenten Woche auf und man findet hier bereits Blässe und beginnende Degenerescenz der Faser. Da nun sechs Wochen nach Aufhebung des Einflusses der sensitiven Nerven die Muskelirritabilität bedeutend vermindert ist, während sie nach Aufhebung des motor. Nerveneinflusses noch nach drei Monaten unberührt fortbesteht, so scheint es, dass die Irritabilität eher von ersterem als von letzterem abhängig sey. Aber dieser Einfluss des sensitiven Nerveneinflusses bezieht sich höchst wahrscheinlich nur auf die Ernährung, mit deren Beeinträchtigung (Entfärbung der Faser, fettartige Degenerescenz) natürlich jene vitale Eigenschaft erlischt. — Wer erinnert sich, sobald diese Frage vom Einfluss sensitiver Nerven auf die Ernährung berührt wird, nicht alsbald der längst bekannten Entdeckungen Magendies über die Störungen in der Nutrition des Augs nach Durschschneidung des quintus, und der Versuche, die in neuerer Zeit gemacht wurden, dem lange ohne

die gebührende Aufmerksamkeit in der Wissenschaft gebliebenen Factum seine Stelle in der Erklärung pathologischer Phänomene anzuweisen? — Es scheint jetzt die Wissenschaft nach der Lösung dieser Fragen vom sensitiven Nerveneinfluss auf die Nutrition von allen Seiten hinzudrängen, und wir halten die Thatsachen, die uns hier Longet's Experimente bieten, für einen willkommenen Beitrag zu ihrer künftigen Aufhellung. — Ausserdem erklärt er nach denselben die Widersprüche der Schriftsteller in Bezug auf das Fortbestehen der Muskelirritabilität bei Lähmungen, theils aus der Zeit, welche zwischen der Lähmung und der Beobachtung verstrich, theils aus der Art der ausser Thätigkeit gesetzten Nerven. Nach Unterbindung der Aorta erhielt sich die Irritabilität der Muskeln des Beins auf unmittelbare Reizung im Durchschnitt 2¼ Stunde, die Muskelfaser zeigte sich zu dieser Zeit schon ganz entfärbt und blutleer. Galvanische Reizung des M. ischiadicus, selbst auf die kleinen Verästlungen applicirt, brachte nicht das geringste Muskelzittern mehr hervor, und man muss hier nach obigen Versuchen annehmen, dass der Nerv noch motor. Kraft enthielt, die sich aber an den ihres Lebens beraubten Muskeln nicht mehr durch Contraction äussern konnte. Der Schluss Longet's aus dem Ganzen ist daher der, die Irritabilität für eine dem lebenden Muskel inwohnende Kraft zu halten, zu der sich der Einfluss der motor. Nerven nur als ein Reiz, als eine der zahlreichen Ursachen, welche die Kraft zur Aeusserung veranlassen, verhielte. Wie Sie sehen, eine Wiederholung der Hallerschen Ansicht, die in Deutschland in neuerer Zeit vielleicht allzuschnell aufgegeben worden war. Ob es noch Personen geben wird, die eine Klasse: Krankheiten der Irritabilität, auf diese Versuche und Ansichten gründen werden, muss die Zukunft lehren. — Was aber obige Versuche betrifft, so habe ich den grössten Theil derselben von Longet in seinem Kabinete wiederholen sehen, wie auch die weiteren Versuche über den N. pneumogastricus, welche auf Reizung dieses Nerven die markirtesten Zusammenziehungen der Magenwandungen zeigten, und deren Resultate der Verfasser jüngst der Académie des sciences vorgelegt hat. Dem grösseren Werke Longet's über Anatomie und Physiologie des Nervensystems, an dem er gegenwärtig arbeitet, dürfen wir mit Theilnahme und guten Erwartungen entgegensehen. —

XV. Das Fieber.

Historisch-physiologische Untersuchungen

von **Dr. Wunderlich.**

Zweiter Artikel.

Um eine Vorstellung von dem zu geben, was die neure Zeit seit Pinel in der Fieberlehre geleistet, welchen Gang sie in ihren Fortschritten genommen hat, muss ein kurzer Blick auf die Ansichten geworfen werden, welche über diesen Gegenstand unmittelbar vor und neben Pinel herrschten.

Gewöhnlich unterschied man zwischen Fiebern und fieberhaften Krankheiten. Unter jenen verstand man solche acute Krankheiten, bei denen wenigstens im Anfange ihres Verlaufs kein einzelner Theil vorzugsweise zu leiden schien. Als fieberhafte Krankheiten dagegen wollte man örtliche Uebel bezeichnen, welche mit fieberhaften Symptomen zu verlaufen pflegen, als: Entzündungen, acute Ausschläge, Hämorrhagien und Aehnliches. — Bei ersteren galt das Fieber als das Wesentliche, als die Krankheit selbst; sie hiessen darum essentielle Fieber, zuweilen auch einfache Fieber (Selle). Bei den andern erschienen die Fiebersymptome als das untergeordnete, secundäre, complicirende. Selbige wurden daher nach der Lokalaffection benannt und classificirt. Bei der Pneumonie, der Angina, dem Scharlach dachte man zunächst nicht an das Fieber, und sagte nur, Fieber begleite diese Krankheiten. Umgekehrt schloss man, wenn vom Fieber im Allgemeinen die Rede war, diese mit Fieber „complicirten" Affectionen gemeiniglich aus, und meinte nur die essentiellen Fieber.

Was denn eigentlich das Fieber sei, das man beständig im Munde führte, das wusste man nicht zu sagen. Dass es eine generelle Abstraction sei, wurde wohl gedacht, aber man behandelte es wie ein Concretes. Ob die Abstraction eine

gerechtfertigte sei, welches die Phänomene seien, aus denen sie gebildet wurde, und ob diese Phänomene in einem nothwendigen Zusammenhange stehen, wurde gar nicht gefragt. Man gestand selbst die Unbestimmtheit, das Unbestimmbare des Ausdrucks und die Willkürlichkeit seiner Grenzen, aber dessen ungeachtet liess man ihn als Classencharakter gelten, setzte mit Willkür und ohne alle Motive fest, welche Phänomene diesem Fieber als „wesentlich" zukommen, welche Symptome die eigentlichen Fiebersymptome heissen sollten, und schied andre aus, die nicht bequem waren (z. B. die Schmerzen, das Zittern, die Convulsionen). — Man hatte mehrentheils aufgehört, das Fieber zu definiren; aber man hatte hierin ausdrücklich nur in Anerkennung des Unvermögens nachgegeben und stets auf eine weisere Zukunft vertröstet.

Obgleich man nicht wusste, was das Fieber sei, wovon seine Phanomene abhängen, in welchem Zusammenhang sie unter einander stehen, so wurden doch die „Ursachen" des Fiebers in jeder Pathologie aufs ausführlichste angegeben, d. h. eine Reihe von existirenden und imaginären Dingen und Verhältnissen aufgezählt, die möglicherweise mit dem Organismus in Conflict gerathen könnten.

Es wurde ferner ein idealer Verlauf des Fiebers beschrieben mit aller kleinlichen Genauigkeit, und die davon mehr oder weniger abweichenden in der Wirklichkeit vorkommenden Fälle wurden Anomalitäten, Abweichungen, irreguläre Verläufe genannt.

Es wurden endlich ideelle Curregeln für das Fieber aufgestellt, die sich mit wenig Ausnahme in den allgemeinsten Ausdrücken hielten und die daher in keinem einzelnen Falle zu brauchen waren. —

Der allgemeinen Betrachtung des Fiebers waren die speciellen Fieber untergeordnet: wiederum Abstractionen, die, wie man sagte, aus der Erfahrung genommen waren, d. h. Symptomenhaufen, die im besten Falle durch Addition einer grossen Menge ziemlich übereinstimmender einzelner Fälle gewonnen waren. Bei vielen Nosologen genügte einige Uebereinstimmung in der Exacerbationsweise, um die Erkrankungen als identisch zusammenzuwerfen (intermittens, remittens, continua mit ihren Unterabtheilungen); bei andern war die Gefährlichkeit das Moment, aus welchem sie auf Aehnlichkeit schlossen (Maligne Fieber, Typhus mitior, gravior etc.). Aehnliche be-

schränkte Motive wären noch manche aufzuzählen. Bei den Meisten jedoch wurde es um diese Zeit (besonders durch Selle) gebräuchlich, gewisse Fiebergattungen als Normen aufzustellen, welche wirklich in ihren Erscheinungen eine gewisse Eigenthümlichkeit zeigten. Diese Eigenthümlichkeit bestand aber in nichts weiter, als im Vorhandensein einiger, als charakteristisch bezeichneten Symptome, z. B. in der Art des Pulses, der Beschaffenheit der Zunge u. s. w. Der nothwendige Zusammenhang dieser Erscheinungen, der Grund derselben wurde ebenso wenig erkannt, als bei dem Fieber im Allgemeinen. Es wurden diese speciellen Fieber theils nach einem Organ benannt, das man besonders erkrankt sich dachte (febr. gastrica, nervosa), theils nach ihrer Analogie mit andern acuten Krankheiten (febr. inflammatoria), theils nach gewissen Secretionen, die man verändert glaubte (f. pituitosa, biliosa, zum Theil auch gastrica), theils nach der Vorstellung, die man von dem Zustand des Bluts hatte (f. putrida), theils nach einzelnen, localen Erscheinungen (f. rheumatica, exanthematica), theils endlich nach dem allgemeinen Ausdruck der Symptome (f. atacta, hectica, lenta, maligna). — Die Vorstellungen, welche sich an den Namen der Fiebergattung knüpften, bestimmten sehr häufig die ideelle Beschreibung und bestimmten noch häufiger die Therapie.

Es konnte nicht ausbleiben, dass man Angesichts der concreten Erkrankungen, die man beobachte, mit diesen Fiebergattungen in vielfache Verlegenheiten gerieth. Wiederum half man sich in solchen Fällen, die in die Specification sich nicht fügen wollten, durch die Annahme eines abnormen Verlaufs, oder dadurch, dass man sich Complicationen der Fiebergattungen unter einander dachte, dass man von einem gastrischen Fieber sprach, das einen biliösen Anstrich habe, dem der herrschende Genius etwas Entzündliches beigemischt habe, und das zum Nervösen und Putriden hinneige. Auf diese Weise — eine Weise, in der man noch vor zehn Jahren die Mehrzahl der Praktiker und viele Schriftsteller sprechen hörte und die noch jetzt ihre Anhänger hat — konnte man sämmtliche Kategorien zusammenhäufen und den einzelnen Fall unterbringen, wenn er der Systematik auch noch so sehr zu spotten schien. Auf diese complicirte Diagnose wurden sofort die Indicationen gebaut, die nothwendig ebenso complicirt sein, ebenso zahl-

reiche Arzneimittel umfassen mussten, um jeder der integrirenden Fiebergattungen ihr Recht angedeihen zu lassen. —

Die Lehre Brown's, die chronologisch der Pinel'schen Nosographie vorangeht, begann erst mit und nach der letztern von Einfluss zu werden.

Indessen hatte sich an manchen Orten auch um diese Zeit schon die Forschung auf eine observatorischere, unbefangenere Weise gestaltet. Man hatte angefangen, ausführlicher einzelne Fälle zu beschreiben, hatte begonnen Sectionen zu machen und sie mit dem beobachteten Krankheitsfall zusammen zu halten. Theils geschah diess aber nur bei einzelnen Epidemieen (Röderer und Wagler, Sarcone, Pringle), und blieb ohne Einfluss auf die allgemeinen und geläufigen Ansichten vom Fieber; theils hatte man sich mehr an örtliche Krankheiten gewendet, oder wenigstens die Leichenbefunde nur in ihrer Oertlichkeit und ohne Beziehung auf die fieberhaften Erscheinungen aufgefasst (Morgagni).

Pinel geht rasch über die allgemeine Betrachtung des Fiebers weg und hält sie für unerspriesslich: „Man muss sich hüten, dem Fieber überhaupt Realität zuzugestehen, es als selbstandig betrachten und definiren zu wollen. Fieber ist ein bloser abstracter Begriff.“* Pinel hat also erkannt, dass Fieber nicht als ein Bestimmtes, Seiendes zu betrachten und zu behandeln sei. Aber er hat übersehen, dass, wenn die gewöhnliche Art, das Fieber in abstracto zu betrachten, auch eine unangemessene war, doch vielleicht diese Abstraction zu retten ist, dass an die Stelle der willkürlichen Abstraction eine wissenschaftliche, nothwendige, vortheilhafte gesetzt werden kann. Er hat sich, indem er diesen Begriff bei Seite warf, der Gelegenheit beraubt, das Aehnliche in acuten Erkrankungen durch Vergleichung und Zusammenstellung zu erkennen, wie

* Nosographie philosophique. Ed. 1. übers. von Ecker. Bd. I. p. 18. Ich citire mit Absicht nach der ersten Ausgabe. Keine der spätern vielfach veränderten Editionen dieses Werkes, noch einer der nachherigen Aufsätze des Verfassers kommt der ersten an Schärfe der Gedanken und Bündigkeit des Ausdrucks gleich. Man bemerkt in ihnen zwar den vortheilhaften Einfluss erweiterter Beobachtungen, aber die Kraft und die Unbefangenheit der Anschauungsweise hat eingebüsst. Vgl. die 6te Auflage und die Artikel Fièvre, Analyse und Decomposition im Dictionnaire des sciences médicales.

ihm diess auch schon Broussais (Examen III, 434. 3ème Ed.) vorwirft. Pinel hat es darum auch unterlassen, zu untersuchen, woher der Frost, die Hitze, die übrigen sogenannten Fieber symptome abhängen und daher für die Physiologie der Fiebererscheinungen direct nichts geleistet. — Dieses Versäumniss ist nicht ohne historische Bedeutung. Wir werden sehen, dass die ganze pathologisch-anatomische Schule Frankreichs sich von der Untersuchung über den physiologischen Grund und die Bedeutung der Fieberphänomene fern gehalten hat.

Pinel betrachtet die Fieber bekanntlich unter 6 Rubriken, die ihm eigenthümlich sind. Ihre Aufstellung ist aus zwei Grundsätzen hervorgegangen, die nicht übersehen werden dürfen; denn sie sind es, welche die Richtung der modernen Medicin bestimmten.

Erstens: der Grundsatz der Analyse. „Kann man, ruft Pinel (I, 10) aus, einen klaren bestimmten Begriff von zusammengesetzten Gegenständen (den Krankheiten) erlangen, wenn man ihre Bestandtheile nicht getrennt betrachtet?“ An allen Stellen dringt Pinel auf die clinische Analyse; er verlangt, dass man die Phänomene zerlege, dass man die Elementarphänomene an sich kennen lerne. — Pinel glaubte, in der Fieberlehre diesem Grundsatze zu folgen, indem er Fiebergattungen mit schärferen, einfacheren Charakteren aufstellte, als vor ihm vorhanden waren, und indem er die concrete Beobachtung nach diesen seinen Gattungen zerlegte. In dieser Weise will Pinel die Analyse verstanden wissen. Er unterscheidet z. B. „bei einem gastro-adynamischen Catarrh 1) die charakteristischen Züge des Catarrhes, 2) die des gastrischen Fiebers, 3) die des adynamischen Fiebers, 4) die Symptome, welche den einen oder den andern gemeinschaftlich sein können.“* Man sieht, wie Pinel mit seinem richtigen Grundsatze der Analyse auf halbem Wege stehen bleibt. Die Elementarphänomene, d. h. die nicht weiter zu zerlegende Phänomene sind es, auf die bei der clinischen Beobachtung zurückgegangen werden muss. Sie müssen erst in ihrer physiologischen Bedeutung einzeln erfasst, alsdann ihr Zusammenhang begriffen, und dadurch endlich der concrete Fall in seiner Gesammtheit erkannt werden. Um sich vom Fieber eine klare und richtige Vorstellung zu machen, muss untersucht werden: was ist die physiologische Bedeutung der subjectiven und objectiven Kälte

* Pinel's eigne Worte: 6te Auflage, übers. v. Pfeiffer, p. 74.

und Wärme, der Muskelcontractionen, der Delirien, der Secretionen etc., und wie können diese Elementarphänomene in einem nothwendigen oder zufälligen Zusammenhange stehen?

Die zweite grosse Idee, die von Pinel in der Fieberlehre eingeführt wurde, hatte derselbe mit Bichat gemein. Längst hatte man die Krankheiten nach Organen beschrieben (Morgagni), einzelne (z. B. die Entzündungen) selbst nach solchen classificirt. Pinel und Bichat dagegen wiesen die Identität oder Aehnlichkeit der gesunden und krankhaften Phänomene bei identischer oder ähnlicher Textur der Theile nach.* Pinel führte diese Idee in die praktische Betrachtung fieberhafter Krankheiten ein. „Wir müssen nicht allein," sagt er pag. 22 (Uebers. von Ecker), „auf die Lage der Theile, sondern vielmehr auf das Uebereinstimmende ihres organischen Baues und der Lebensverrichtungen Rücksicht nehmen." So begann er die Fieber nach organischen Systemen, nach Geweben zu ordnen und zu beschreiben: f. angiotenica (mit Spannung der Blutgefässe), f. meningo-gastrica, f. adeno-meningea (= Schleimhautfieber), f. adynamica (Atonie der Muskelfaser), f. atactica (mit nervosen Erscheinungen), f. adenonervosa (atactisches Fieber mit gleichzeitiger Affection der Drüsen).

Diese histologische Eintheilung der Fieber war ohne Zweifel eine sehr unvollkommene, zum Theil höchst willkürliche. Aber jene Idee war dadurch für immer in die Medicin eingeführt. Die allgemeine, wie die clinische Pathologie ward durch sie dahin geleitet, eine andre, eine histologische zu werden. Wenn auch der Versuch Pinels als ein misslungener betrachtet werden muss, so war er doch jeder Verbesserung und Ausbildung fähig, und die fernere Geschichte, wie die Zukunft der positiven Medicin besteht in nichts Weiterm, als in Vervollkommnung und richtigerer Anwendung der analytisch-physiologischen und organo-histologischen Methode.

* Es wird schwierig sein zu entscheiden, wem die Priorität dieser Idee, die zu den einflussreichsten in der wissenschaftlichen Pathologie gehört, zuzuschreiben ist. Bichat veröffentlichte seine Dissertation sur les membranes im 2ten Bande der Mémoires de la société d'émulation: an VII pour l'an VI (1798). Die Pinel'sche Nosographie erschien 1798. Ersterer hat jedenfalls die Idee mit ungleich mehr Bewusstsein durchgeführt, wenn er sie auch von Pinel angenommen haben sollte.

An die Stelle des Beifalls, den Pinel anfangs und überall mit seiner „philosophischen Nosographie“ erworben, traten alsbald harte Angriffe. Es ist heutigentags gar oft das Schicksal eines Fortschritts in der Medicin, dass er in Kurzem von seinen eigenen Consequenzen überflügelt wird. Die Pinel'schen Ideen gaben den Impuls zu der raschen Entwicklung der französischen Pathologie: aber eben diese Entwicklung führte den Untergang jener Lehren herbei, von denen sie ihren Ausgangspunkt genommen hatte. Das Broussais'sche System, wie die pathologisch-anatomische Schule deckten das Fehlerhafte der Pinel'schen Fieberlehre auf, und stürzten sie für immer.

Der Gründer der Schule, welche sich in Frankreich die physiologische nannte, brachte vornehmlich drei Ideen in Schwung: die ausgedehnte Anwendung des Begriffs der Irritation in der Pathologie, die Benützung der Sympathieen zur Erklärung complicirter pathologischer Zustände und die Nonessentialität oder Localisation der Fieber.

Broussais hat bekanntlich den Begriff der Irritation nicht geschaffen, sondern vorgefunden und nur ausgebildet. Dieser Begriff musste als gerechtfertigt und zulässig erscheinen, nachdem es Brown geglückt war, die Verhältnisse zwischen Aussendingen und Organismus durch die allgemeine Formel von erregenden Einflüssen (Reizen), Fähigkeit erregt zu werden (Erregbarkeit) und Erregung (als Resultat des Conflicts) anschaulich zu machen. Dieser Elementarsatz der Erregungs- und Irritationslehre war der allgemeine, abstracte Ausdruck für ganz richtig und phänomenologisch aufgefasste Beziehungen. Allein gerade dieser Allgemeinheit, dieser Abstractheit wegen war grosse Vorsicht in der Anwendung auf die concreten Fälle nothwendig. Nur zu häufig geschieht es, dass man bei der Benützung solcher Formeln etwas Bedeutendes zu sagen und aufzuklären meint, und dass man am Ende doch nichts weiter als eine Umschreibung oder einen andern Namen eingeführt hat. Oder auch geschieht es, dass man mit der einfachen Formel complicirte Vorgänge, heterogene Phänomene abmacht, die auf ganz andre Weise begriffen werden sollten. Ein naheliegendes Beispiel hiefür haben wir an dem Fieber, dessen verwickelte, theils vitale, theils chemische und physikalische, jedenfalls von sehr verschiedenen Organen und verschiedenen Zuständen in diesen abhängige Erscheinungen die Brown'sche Schule sammt und sonders als die Folgen von Schwäche begreifen zu

können glaubte.* So muss man denn auch mit dem Ausdruck Irritation auf der Hut sein. Derselbe bezeichnet zuletzt nichts weiter, als ganz allgemein das Vorhandensein einer ungewöhnlichen, höchstens noch einer übermässigen Functionirung und alle Versuche, jenem Worte eine schärfere Bedeutung zu geben, waren weder in dem Worte selbst, noch in der Idee, die es schuf, begründet, waren daher willkürlich und misslangen.

Broussais selbst hat damit den Anfang gemacht, die Irritation auf eine ungehörige und unvortheilhafte Weise zu fixiren. Von der 83sten Proposition an versteht er darunter nur die krankhafte, und verschliesst sich selbst dadurch die Möglichkeit, die krankhaften Phänomene aus ihrer Aehnlichkeit mit gesunden, aus den gesunden selbst, d. h. physiologisch zu beurtheilen. Weiter verwickelt er sich in einem Gewebe von Irrthümern, indem er Irritation mit activer Congestion, am Ende selbst mit Entzündung bald identisch setzt,** bald als nothwendig vereinigt annimmt,*** bald eine mit der andern verwechselt.† Hierin lag der Ausgangspunkt für seine exclusive Therapie, hierin die Voraussetzungen zu jenen Schlüssen, gegen welche die alltäglichste Beobachtung protestiren musste und gegen welche die pathologisch-anatomische Schule mit so vollständigem Erfolg sich erhoben hat. — Am grellsten ist der Sprung von Irritation zur Entzündung gerade beim Fieber. Dasselbe ist nach Broussais eine Irritation des Herzens, hervorgebracht durch Irritationen anderer Organe, am häufigsten des Darmkanals. Plötzlich und ohne alle nähere Gründe werden aus diesen primitiven Irritationen Entzündungen und aus der Irritation des Darmkanals eine Gastroenteritis.†† —

* „Die fürchterlichen Zufälle von Verwirrung in Epilepsie, Apoplexie, und Fiebern, als da sind Betäubung und Schlafsucht in allen, in den Fiebern oft jenes falsche Wachen, das man Typhomanie nennt, oder jene unwiderstehliche Neigung zum Schlafe und Sehnenhüpfen, in der Epilepsie und Apoplexie Zuckungen, oder eine Verminderung der willkürlichen Bewegung, alle diese Zustände ohne Unterschied rühren von der nämlichen Ursache, nämlich Schwäche her.“ Brown's System der Heilkunde §. 200, übers. v. Pfaff, p. 125, und so an vielen Orten.

** Proposition 88.

*** Proposition 78.

† Proposition 103 und an vielen Orten.

†† Proposition 113: toute irritation assez intense pour produire la fièvre est une nuance de l'inflammation.

Die clinische Anwendung der Irritation musste von selbst auf die Erkenntniss führen, dass in den Fällen, welche sich der Beobachtung darbieten, weder der ganze Organismus als Totalität, noch — wenigstens in acuten Erkrankungen, im Fieber — ein einzelnes Organ für sich allein ergriffen ist, sondern dass gemeiniglich mehrere Organe auf abnorme Weise functioniren, dass ferner in den gewöhnlichen Beschreibungen der von der Schule angenommenen Krankheiten diese verschiedenen, oft zahlreichen Affectionen nur unordentlich und ohne innern Zusammenhang accumulirt sind. Diess hat Broussais ganz gut eingesehen, und seine schärfste Polemik ist gegen diese mit Willkür abstrahirten Krankheitseinheiten gerichtet. Er erkannte, dass sie nur in einer Gruppe von Elementaraffectionen (nach ihm: Irritationen einzelner Organe) bestehen. — Es galt nun aber, das Bindungsglied zu finden, welches die Erscheinungen in den verschiedenen Organen zusammenhält, und ihre Aufeinanderfolge nothwendig macht. Hiezu bediente sich Broussais der Sympathieen. Alle Theile des Körpers sind nach ihm durch Sympathieen verbunden, und die primitiven Irritationen veranlassen durch Erregung dieser Sympathieen die secundären Reizungen. Die Disposition zu Sympathieen sei aber nicht in sämmtlichen Organen gleichmässig, vielmehr zeichnen sich durch die Anlage dazu am meisten das Herz, der Darmkanal und das Gehirn aus. Das Fieber „in einer allgemeinen und abstracten Weise betrachtet" entstehe dadurch, dass eine intense Irritation von irgend einem Organ die sympathische Reizung des Herzens veranlasse (Prop. 111 und 112). Dadurch entstehen die Veränderungen in der Circulation. Aber auch das Gehirn sei jederzeit dabei in sympathischer Erregung (le cerveau est le rendez-vous de toutes les irritations, Commentaires I, 127) und ebenso rufe jede Irritation, welche Fieber erregen könne, immer auch zu gleicher Zeit sympathische Reizung des Magens hervor (Propos. 114). — Diese Annahme von sympathischem Connex der Organe, welche Broussais jedoch zunächst von Barthez und Bichat* entlehnt zu haben scheint, kann kaum als eine Theorie gelten, sie enthielt keine Erklärung der Facta, sie war nur der allgemeinste Ausdruck für die richtige Beobachtung der gleichzeitigen Affection verschiedener Theile. Auch hier geschah es, wie so oft, dass die zu rasch

* Bichat Anatom. générale. Edit. Blandin III, 495: Aucun organe ne reçoit plus facilement les influences des autres que les muscles

gewählte und hingenommene Bezeichnung für noch nicht begriffene Verhältnisse die weitere Erkenntniss erstickte, und die exacte Forschung ungemein aufhielt. Die Franzosen selbst haben diess gefühlt und oftmals darauf aufmerksam gemacht, dass mit der stets bereiten Berufung auf den sympathischen Connex der Organe soviel wie nichts gesagt ist.

Noch aber schliesst die Lehre von den Sympathieen bei Broussais eine andre schon berührte, eben so unnöthige als unmotivirte Hypothese vom grössten Einfluss ein. Es wurde schon angeführt, wie derselbe bei den Fiebern aus den primitiven Irritationen Entzündungen machte. „Weil nun," fährt er in der 114ten Proposition fort, „die Irritation bei der Uebertragung auf andre Organe ihre Natur nicht wechsle, so seien auch die sympathischen Irritationen, die im Gehirn, Herz und Magen entstehen, i m m e r eine Nuance von Entzündung." * — Man muss staunen über diese Willkür. Nirgends ist der Versuch gemacht, diese Behauptung zu beweisen. Die Berufung auf Beobachtung und Autopsie war unmöglich, da die Sectionen wenigstens im Beginn des Fiebers nicht leicht gemacht werden. Eine theoretische Nothwendigkeit war weder einzusehen, noch wurde sie jemals nachzuweisen versucht. Daher operirten auch die Gegner hauptsächlich gegen diesen argen Missgriff, und konnten mit dem Absurden auch das Gute, Richtiggedachte in der Broussais'schen Fieberlehre verdächtigen. —

Mit allen diesen Ansichten Broussais' im innigsten Zusammenhang steht endlich seine Lehre von der N o n e s s e n t i a l i t ä t der Fieber. Sie ist bekanntlich das Schlagwort der „médecine physiologique" für Freunde und Gegner geworden. Nach Broussais kann zwar Fieber, d. h. Herzirritation, von jedem

organiques. Le coeur occupe le premier rang sous ce rapport. Weiter sagt Bichat p. 496: die Fieberbewegung sei ohne Zweifel von verschiedenen Umständen abhängig: mais certainement il est très souvent sympathique et dépend de ce rapport inconnu qui lie les uns aux autres de nos organes, de ce consensus qui entraine toutes leurs actions et les met dans une dépendance réciproque.

* Auch die selbständigeren Anhänger Broussais hielten sich von diesem Missgriff nicht frei: B o u i l l a u d: „La fièvre est elle même une véritable phlogose du système sanguin, une angiocardite." Traité des fièvres. P. 551. — R o c h e: „Demander, s'il existe une fièvre simple, c'est demander s'il existe des cardites légères. Élémens de pathologie I, 80.

irritirten Organe aus entstehen; aber die essentiellen Fieber der Früheren waren es vornehmlich, welche er in derselben Weise localisirt, an ein besonderes Organ geheftet wissen wollte, wie man es längst mit den anerkannten fieberhaften Entzündungen, z. B. Pneumonie, Angina etc. gethan hatte. Der Intestinaltractus sollte der „Sitz" jener Fieber sein, die man sonst als Krankheiten des Organismus in seiner Totalität zu betrachten gewöhnt war. — Zunächst musste bei einer oberflächlichen Betrachtung dieser Lehre es als höchst paradox und unpassend erscheinen, eine offenbar im ganzen Körper sich kundgebende Affection, wie z. B. ein Nervenfieber, an ein einzelnes Organ zu binden, die zahlreichen Symptome im Kopf, in den Muskeln, in der Haut etc. gleichsam zu vergessen über den örtlichen, oft geringfügigen Symptomen des Darmkanals und diese letztere allein als „Sitz" der Krankheit zu bezeichnen.* Aber Broussais verdiente hiebei um so weniger Tadel, da vor, neben und nach ihm manche Krankheit als locale Inflammation angesehen wurde, deren Symptome weit über die Sphäre des als Sitz der Entzündung angenommenen Organs sich erstreckten. So hatte man längst die ganze Symptomengruppe Pneumonie in die Lunge localisirt, und die verbreiteten Zeichen des Fiebers, die Kopfsymptome dabei nur als Accidens, höchstens als allgemeine Reaction mitgeführt. Ganz mit demselben Rechte durfte Broussais die „essentiellen Fieber" in den Darmkanal localisiren, sie Gastrocnteriten nennen, sobald er nur im Stande war, die Affection des Intestinaltractus empirisch nachzuweisen und als primär und wesentlich geltend zu machen. — Broussais verfuhr hiebei vielmehr vorsichtiger und mit mehr Klarheit, als seine Vorgänger und Gegner, indem er auf seine Sympathieen zeigte, durch welche jedem der einzelnen Phänomene ein entsprechendes Organ als Sitz angewiesen war, während er nur den Ausgangspunkt der ganzen Erkrankung in den Darmkanal verlegen wollte.

Die Localisation der essentiellen Fieber war daher nicht ein Versuch, die Fieberphänomene selbst: Frost, Hitze, Pulsfrequenz etc. physiologisch zu begreifen, für jede dieser Erscheinungen das entsprechende Organ zu suchen, von dem

* So ruft Gerdy (Sitzung der Akademie vom 18. Juni 1838) aus: Comment peut-on établir un rapport de causalité entre des symptômes aussi graves et une lésion aussi légère? — In demselben Sinne drückten sich viele, auch deutsche Gegner aus.

sie abhängen muss; sie war vielmehr für sich eine rein nosographische und ätiologische: sie bezog sich auf eine complicirte Symptomengruppe, essentielles Fieber genannt, und wollte zeigen, dass der letzte Grund, der Ausgangspunkt dieses verschiedene Localaffectionen enthaltenden Phänomenencomplexes in einem Leiden des Darmkanals zu suchen sei. — Eine physiologische Deutung der Fieberphänomene konnte bei jener nosographisch-ätiologischen Annahme nebenhergehen oder nicht: auf jeden Fall war sie für die wissenschaftliche Stellung und Bedeutung jener Annahme unwesentlich. Bei Broussais bestand, wie wir bereits anführten, die physiologische Deutung der Phänomene nur in der magern und unfruchtbaren Anwendung der Sympathieen.

Oft hat man in der Polemik gegen Broussais das eben auseinandergesetzte Verhältniss gänzlich übersehen und z. B. die überwiegenden nervösen Erscheinungen mancher Fieber jenem Localisationsversuche entgegengehalten. Auch in Frankreich wurden die schweren Formen der Fieber zuweilen Gastrocephalitis genannt, um dadurch anzudeuten, dass der Sitz dieser Erkrankungen ausser dem Darmkanal auch noch im Gehirn zu suchen sei. Es rührt jenes wie dieses Missverständniss eben davon her, dass man sich nicht klar wurde, was man den Sitz einer Krankheit zu nennen hat. Connaître le siège d'une maladie, c'est connaître les organes, dont la lésion donne lieu aux symptômes, sagt Boisseau (Pyrétologie 4. ed. p. 20). Aber er wie alle Andre werden dieser Bestimmung ungetreu. Sitz eines Phänomens im physiologischen Sinn kann nur dasjenige Organ, derjenige Organtheil sein, dessen Aeusserung das Phänomen ist. Die acuten Krankheiten, die stets einen Complex von sehr zahlreichen Elementarphänomenen darstellen, müssen also auch einen sehr combinirten Sitz haben. Ganz anders aber hat man gewöhnlich, hat auch Broussais bei der Desessentialisation der Fieber, hat namentlich die pathologisch-anatomische Schule den Sitz der Krankheiten genommen. Man verstand darunter nur den Ausgangspunkt der Erkrankung, das Organ, dessen Leiden das der übrigen zur Folge hat. Die Verwechslung dieser Begriffe ist von nicht geringer Wichtigkeit, nicht desshalb, weil sie einige unüberdachte Einwürfe gegen den Broussais'schen Localisationsversuch veranlasste, sondern weil sie bedeutende praktische Consequenzen nach sich zog. Aus ihr ist zu erklären, dass die clinische Analyse der Symptome

eine unvollkommne und fragmentarische blieb, und manche Phänomene gänzlich vernachlässigte, so beim Fieber die Muskelcontractionen während des Frosts; dass man die physiologische Verbindung der ursprünglichen mit den consecutiven Affectionen aus dem Auge verlor und allenthalben sich damit befriedigte, dass diess und jenes Symptom empirisch bei dieser und jener Krankheit beobachtet wird. Es folgte ferner aus jener Begriffsverwechslung, dass man bei Untersuchung der Leiche unbedeutende Veränderungen in Organen, die man nicht für den Sitz der Krankheit hielt, ganz übersah, oder sogar nicht finden wollte. So beruhigte man sich vor nicht eben langer Zeit bei dem Abdominaltyphus, wenn nur die Darmgeschwüre in gehöriger Entwicklung und Zahl gefunden wurden, und glaubte sofort durch ihr Vorhandensein alles Weitere genügend erklärt.

Ist man sich über den Unterschied des Sitzes der krankhaften Phänomene und des Ausgangspunktes der ganzen Erkrankung klar geworden, so wird die Frage nach der Essentialität der Fieber um Vieles klarer.

Der Begriff von Essentialität im alten Sinne muss sofort gänzlich fallen; denn jedes Phänomen kann nur durch ein Organ vermittelt werden, und dieses ist der Sitz von jenem. Jede Krankheit muss daher auch localisirt werden können. Ist man es nicht im Stande, so weiss man auch von ihr soviel wie nichts. Nur wird der Sitz der Phänomene höchst selten in Ein Organ zu verlegen, die Localisation wird meistens eine vervielfältigte sein.

Zunächst wird sich also bei den Fiebern fragen: wohin sind die eigentlichen, wesentlichen, allgemein als solche anerkannten Fiebererscheinungen zu localisiren? von welchen Organen hängen sie direct ab? Hier kann natürlich nicht vom Darmkanale die Rede sein. Wir wollen nicht anticipiren; aber soviel wird gewiss sein, dass verbreitete Sensationen, Bewegungen (wie Frost, Hitze, Convulsionen) nur von einem Centralorgane abhängen können. Weiter wird sich nun fragen: kann die Fieber machende Ursache auf das Organ direct wirken, dessen Aeusserungen die Fiebersymptome sind? oder bedarf es hiezu der Vermittlung eines örtlichen Processes? Ersteres ist nicht a priori zurückzuweisen. Letzteres findet in vielen Fällen unwiderleglich statt: aber ob in allen? ob solche Vermittlung namentlich immer bei den essentiellen Fiebern stattfindet, und ob dieser vermittelnde Process zwischen Ursache und Fieber-

symptomen, dieser Ausgangspunkt der ganzen Erkrankung stets bei ihnen die Affection des Darmkanals sei? das sind Fragen, die Broussais ohne Weiteres bejahte, viele seiner Gegner ebenso ohne Weiteres verneinten.

Diese letzteren Fragen sind nur theilweise auf empirischem Wege zu schlichten. Durch Beobachtung ist nachzuweisen, ob die Darmaffection *mit* dem Fieber constant vorkommen, und ob ihre Symptome unter allen zuerst *in die Sinne fallen*. Ob sie wirklich als das primäre Leiden, als der Ausgangspunkt angesehen werden müsse, ist nur durch Raisonnement zu ermitteln. Broussais hatte für seine Ansicht sich vor allem auf die Erfahrung berufen. Er führte als die wichtigsten Beweise für seine Localisation der Fieber die Ergebnisse der Sectionen und das frühe Vorhandensein sogenannter gastrischer Symptome (Veränderungen der Zunge, Appetitlosigkeit etc.) an. Aber gerade von der empirischen Basis aus erfuhr er die lebhaftesten und gründlichsten Angriffe. Chomel und Andre suchten nachzuweisen, dass in vielen Fällen essentieller Fieber die Darmkanalsaffection fehle. Billard, Andral zeigten, dass viele der Broussais'schen Criterien für das Vorhandensein einer Schleimhautentzündung auf Täuschungen und falscher Voraussetzung beruhen und dass jene in allen Leichen aufgefunden werden. Louis endlich wies nach, dass manche der als pathognomisch für die Darmkanalsaffection angenommenen Symptome (z. B. der Zustand der Zunge) höchst trügliche und unzuverlässige Zeichen seien.

Aber beide Partieen hatten sich Concessionen zu machen. Die Broussais'sche Schule ihrerseits musste bei genauerer Nachforschung anerkennen, dass die Darmaffection bei anhaltenden essentiellen Fiebern von ganz besondrer Art sei und nicht in die gewöhnlichen Categorieen von Irritation und Entzündung passe. Daher wählten auch die spätern Anhänger dieser Schule entsprechendere Ausdrücke, wie Enteritis folliculosa (Cruveilhier, Roche, Forget), Enteromesenteritis typhosa (Bouillaud), Enteritis typhohemica (Piorry). Andrerseits mussten binnen Kurzem die Gegner (so besonders der besonnenste Verfechter des Essentialismus: Chomel) zugeben, dass auch sie in dem Widerspruch zu unbedingt gewesen, und dass bei den anhaltenden Fiebern die Darmaffection wirklich als constant oder doch fast constant angesehen werden muss.

Die Beständigkeit der Darmaffection in den essentiellen

Fiebern zugegeben, ist aber noch ein weiter Schritt bis zur Annahme, dass jene der Ausgangspunkt der ganzen Symptomengruppe. Vergeblich beruft sich Broussais hier auf die Erfahrung. Diese vermag im höchsten Fall nur dasjenige Organ zu zeigen, dessen Krankheitsphänomene zuerst sich kundgeben. Dass desshalb das Primär-ergriffenes sei, wäre ein kecker Schluss. Auch abstractes Raisonnement ist zur Aufhellung dieser Frage von geringem Nutzen und führt zu nichts. Die einzige theoretische Stütze, welche Broussais für seine Ansicht beizubringen im Stande ist, dass nämlich die Darmschleimhaut desswegen primär erkranken müsse, weil auf sie die intensesten Reize wirken, * verdient kaum eine Widerlegung.

Erinnern wir uns überhaupt bei dieser Frage nach den Ausgangspunkten einer Erkrankung, dass die Praxis es mit concreten Fällen zu thun hat, dass ein vorsichtiges Raisonnement vielleicht in einzelnen Erkrankungen den Ausgangspunkt nachzuweisen vermag, dass aber, was in Einem Falle stattfindet, durchaus nicht in allen andern selbst ähnlichen Fällen zu geschehen braucht. Die Wissenschaft besitzt noch keinen umfassenderen Versuch, in dieser Weise, von concreten Fällen aus, den Ausgangspunkt der anhaltenden Fieber zu erforschen; sie entbehrt daher auch der Grundlage, diese Frage im Generellen zu beantworten.

Der Gewinn, den die Wissenschaft von dem Essentialitätsstreite gezogen hat, ist kein ganz kleiner. Wohl muss Broussais' Versuch als ein wenigstens theilweise misslungner angesehen werden. Die heutige Physiologie kann weder seine Principien, noch seine Beweismethode gelten lassen. Dagegen hat er mit grösstem Erfolg die Willkürlichkeit der gewöhnlichen Symptomenzusammenstellungen aufgedeckt, und hat die Wissenschaft von diesen ab auf positivere Objecte, auf die anatomischen Veränderungen geleitet. An die Stelle der Phrasen traten jetzt exacte Untersuchungen, statt der Autorität berühmter Namen und Compendien trat die Autorität der Facta ein. — Für das Fieber selbst wurde zunächst die durch zahlreiche Thatsachen

* Commentaires I, 220. Wenn Broussais endlich so weit geht, zu behaupten: toutes les fois, qu'un organe est assez irrité pour allumer la fièvre, il ne la produit jamais que par l'intermède de l'irritation réunie du coeur et *des membranes muqueuses, surtout gastriques* (Journ. univ. des sc. méd. VIII, 143), so muss diess selbst seiner eignen Lehre gegenüber als unnöthige Extravaganz erscheinen.

erwiesene Erkenntniss gewonnen, dass bei gewissen Fiebern — den anhaltenden — materielle Veränderungen so gut gefunden werden, wie bei der Pneumonie, Apoplexie etc. — Weiter aber mussten durch jenen Streit die Begriffe: Essentialität, Localisation, Sitz der Krankheit zur Läuterung geführt werden. Für die Praxis ist diess von nicht geringem Werthe. Sie kann nun nicht mehr einen vieltheiligen Symptomencomplex als ein essentielles Ganzes handhaben; sie ist mehr als je auf die Pinel'sche Idee der Analyse hingewiesen; sie muss die Phänomene als den Ausdruck gewisser Zustände organischer Theile nehmen, und mittelst der Physiologie und der semiotischen Hilfsmittel aus jenen Phänomenen diese Zustände zu erkennen suchen. Jedes einzelne Phänomen muss dadurch localisirt und in seiner isolirten Bedeutung erfasst werden. Diess ist die clinisch-analytische Zersetzung des Krankheitsobjects. Sofort wird die weitere Aufgabe entstehen, zu untersuchen, in welchem Verhältniss im speciellen Fall die krankhaften Zustände verschiedener Organe zu einander und zur krankmachenden Ursache stehen, und wie nach physiologischen Gesetzen und individuellen Dispositionen aus einer ursprünglichen Affection die consecutiven, die oft gerade die wichtigsten sind, und der Krankheit den Namen geben, sich entwickeln mussten. In dieser Weise wird man fast in jedem einzelnen Falle Combinationen von Zuständen erhalten, wie sie zwar das Compendium nicht lehrt noch kennt. Aber man wird dafür die Satisfaction erfahren, sich treu an die Natur angeschlossen und statt specifischer Krankheitsontologieen individuelle Erkrankungen beobachtet zu haben.

Mit dem Stadium der pathologischen Anatomie beginnt die Epoche einer positiveren Medicin. Die Heilkunde trat in die Reihe der exacten Wissenschaften ein. Von jetzt an wurden andre Anforderungen an die Beobachtung, wie an die Theorie gemacht. Man konnte keinen höhern Ruhm haben, als den der objectivsten und bis ins Einzelnste gehenden Beschreibung. Sie war dabei nicht auf die Leiche beschränkt, auch die Erscheinungen am Lebenden mussten in demselben Sinne,

mit derselben unvermischten Naturtreue aufgefasst werden. Dadurch wurde ein ganz neues empirisches Material gewonnen, eine neue Casuistik geschaffen, und Louis durfte mit einigem Rechte die Unbrauchbarkeit aller früheren Erfahrungen behaupten. Die Theorie, deren Hauptbestandtheile bis dahin Definitionen und Analogieen gewesen waren, erhielt jetzt eine positive Grundlage, sie erhielt die Aufgabe, den factischen Bestand zu erläutern, begreiflich zu machen.* Ob in der französischen pathologisch-anatomischen Schule dieser Aufgabe immer entsprochen wurde, wird das Folgende zeigen.

Die anatomischen Untersuchungen der mit dem Namen Fieber bezeichneten Krankheiten bezogen sich im Anfange auf die Pinel'sche Fiebercategorieen. Da die verschiedenen Fieberformen von Pinel an locale Affectionen geheftet waren, so musste Niemand mehr, als der pathologische Anatom aufgefordert sein, theils zu untersuchen, ob nicht auch andre Organe, Systeme und Alterationen, als die von Pinel angegebenen mit bestimmten Fieberformen verbunden waren, theils überhaupt zu prüfen, ob die Pinel'sche Localisation nur eine begründete sei. In ersterem Sinne geschah der Versuch von Petit und Serres, das entero-mesenterische Fieber als Fieber sui generis aufzustellen** und den Pinelschen Ordnungen beizufügen. — Ueberwiegend waren die Arbeiten zweiter Art.

* Immer noch muss man dagegen Einwürfe hören, wenn man die anatomische Erkenntniss krankhafter Zustände für die festeste Basis alles medicinischen Wissens erklärt. Die Gegner klammern sich besonders an die theilweisen Widersprüche, auf welche Mangel an Umsicht und Urtheil manche pathologische Anatomen geführt hat. Sie berufen sich ferner darauf, dass man häufig noch in der Leiche ganz andre Veränderungen findet, als man erwartete. Man hat Grund, die wahren Motive der Gegner anderswo zu suchen; denn man sieht derartige Feinde gegen jedes Wissen auftreten, sobald es Studium erfordert. Vortrefflich sagt Henle von den Gegnern der microscopischen Untersuchungen: „Wer das Microscop nicht kennt und nicht kennen zu lernen wünscht, tröstet sich mit der Unsicherheit der microscopischen Beobachtungen, welche durch die Uneinigkeit der Beobachter bekundet werde."

** „J'avais jusqu'ici confondu cette maladie dans la classe nombreuse et variée des fièvres adynamiques et ataxiques avec les quelles elle a des traits de ressemblance multipliés. J'y ai reconnu une affection *sui generis* distincte de toutes celles décrites jusqu'ici." Fièvre entéromés. 1813. p. XIII.

Schon P. A. Prost hatte gezeigt, dass bei mucosen, gastrischen, atactischen und adynamischen Fiebern in gleicher Weise die Schleimhaut des Darmkanals erkrankt ist.* Entschiedener schon waren die durch Broussais angeregten Arbeiten Bouillaud's und Boisseau's, durch welche eines der Pinel'schen Fieber um das andre analysirt, und theils aufgelöst, theils in andre Beziehungen gebracht wurde. Noch mehr aber wurde die ganze Basis der Pinel'schen Fieberordnungen durch die eigentlichen Anhänger der pathologisch-anatomischen Schule zerstört, indem Bretonneau, Louis, Andral, Cruveilhier, zuletzt auch Chomel erkannten, dass die wesentlich und einzig constante anatomische Veränderung bei den anhaltenden Fiebern im Darmkanal zu finden ist, und dass mit dieser Veränderung, der typhösen Darmdestruction, ziemlich verschiedene Formen des Fiebers bestehen können. Von nun an wurde auf diesem Wege die Untersuchung bis in die kleinsten Verhältnisse verfolgt, auf die frühere Specification der Fieber keine Rücksicht genommen, sämmtliche „schwere Fieber" wurden als gleichartig** angesehen, und bei ihnen die anatomischen Veränderungen in und ausserhalb des Darms aufs sorgfältigste studirt.

Aber schon darin müssen wir einen Grund zu Einwürfen finden, dass über der constanten Veränderung die variablen vergessen wurden. Es ist sicher, dass einzelne Erkrankungen mit vorzugsweise biliösen Symptomen, andre mit übermässiger Schleimabsonderung, noch andre mit lebhafter Aufregung und überwiegenden nervösen Symptomen verlaufen. Es genügt uns nicht, wenn man uns für alle diese Fälle auf die identische Darmdestruction verweist, selbst nicht, wenn man jene Formen als Varietäten mitbeschreibt (wie Chomel); wir wollen die Gründe der Erscheinungen erfahren: diess ist die Aufgabe medicinischer Forschung.

* „J'avais fait au moins 150 ouvertures du corps de personnes mortes dans les fièvres ataxiques, sans pouvoir remarquer quelque chose de particulier dans le cerveau; mais toujours j'avais vu des inflammations de la membrane muqueuse des intestins avec ou sans excoriations." Médecine éclairée par l'observ. et l'ouverture des corps. 1804. Tom. I. p. IX.

** Les maladies decrites par les auteurs (beginnt Chomel seine Leçons de clinique médicale I, 1834) sous le nom de fièvres continues graves, quelleque soit la forme sous laquelle elles se montrent, inflammatoire, bilieuse, muqueuse, adynamique, ataxique, lente nerveuse, ne sont toutes que des variétes d'une même affection.

Weiter aber wurde über diesem anatomischen Detail unverkennbar die Physiologie des Fiebers selbst hintangesetzt. Die Frage: welches sind die bei den Fieberphänomenen zunächst betheiligten Organe? welches ist die Art ihres Leidens? wie kommt es zustande? wurden von der pathologischen Anatomie vollständig vernachlässigt. Das Fieber, das „mouvement febrile" war ihr nur etwas Accidentelles, dessen Vorhandensein oder Nichtvorhandensein zwar statistisch bemerkt wurde, dessen Phänomene zu erklären man aber nicht unternahm. Ganz unverblümt sagt Chomel: die Fieber seien nur Symptomengruppen mit besondern Namen.* Er fragt nicht, ob diese Gruppe innere Einheit habe, er untersucht nicht, woher Frost, Hitze, Pulsfrequenz etc. rührt. Boisseau geht nirgends in seiner „physiologischen Pyretologie" auf die Physiologie des Fiebers ein. Littré,** Dubois,*** wo sie ihre „Généralités," ihre „Philosophie" der Fieber bringen, wägen nur die Frage der Essentialität hin und her und geben eine symptomatische, unerquickliche Definition. Die Deutung der Phänomene berühren sie nicht. Für Roche**** ist Fieber nur ein Wort, durch das man Pulsfrequenz und vermehrte Hitze z u g l e i c h bezeichnen wolle. Bouillaud† vergleicht das Fieber mit den unbekannten Grössen der Mathematiker. Gendrin †† nennt höchst naiv die Fieber eine Störung verschiedener Functionen, die sich in einer Ordnung folgen, dont on ne trouve point en elles mêmes la raison suffisante. Andral lässt sich in seiner Clinique auf keinerlei Untersuchung ein, worin das Fieber bestehe. Ebensowenig beschäftigt sich Louis mit der Physiologie des Fiebers. Frost, Hitze, Schweiss, Pulsveränderung nennt er ††† die Symptome, dont l'ensemble forme ce qu'on est *convenu* d'appeler fièvre. Wovon sie zunächst abhängen, ob man sie mit Recht in Zusammenhang gebracht

* Traité des fièvres 1821. p. 22. Dans l'état actuel de nos connaissances les fièvres idiopathiques ne sont pour nous que des réunions de symptômes, aux quels en les groupant nous avons donné des dénominations particulières.

** Répertoire général. Tom XIII. Art. fièvres p. 140.

*** Traité de pathologie générale I, 360—8.

**** Élémens de pathologie I, 77.

† Dictionnaire en XV. Tom VIII. p. 80.

†† Traité philosoph. de médecine pratique I, 19.

††† Recherches sur la fièvre typhoide 1841. Tom II. p 125. (frühere Ausgabe p. 259).

hat, wird nicht untersucht. Piorry * endlich, nachdem er ganz richtig gezeigt, dass das Fieber, wie man es gewöhnlich nimmt, keine „Unité“ sei, dass es nicht in Blutveränderungen, nicht in chemischen oder electrischen Verhältnissen, nicht in einem blosen Acte eines vitalen Principes bestehe, nachdem er ferner zu beweisen sich bemüht, dass es nicht dem Herzen, nicht dem Nervensystem, nicht dem Darmkanal zugeschoben werden dürfe, kommt auf das dürftige Resultat, dass das Fieber im Allgemeinen gar nicht erklärt werden könne.

Woher diese Vernachlässigung der physiologischen Untersuchung von Phänomenen, die doch nicht zu übersehen, nicht für bedeutungslos zu halten wäre? Es ist der ganze Geist der medicinischen Forschung in Frankreich, der daran die Schuld trägt. Die französische Medicin steht auf dem descriptiv-semiotischen, nicht auf dem phänomenologischen Standpunkte, und selbst Broussais' physiologische Tendenzen konnten hierin kaum etwas ändern. Die französische Medicin ist auch vor der Erfindung der numerischen Methode wesentlich statistisch zu Werk gegangen, sie sucht die pathologischen Erfunde, setzt daneben die Krankenbeobachtung, sie hat mit grosser Exactheit und Unbefangenheit die Coexistenz der Symptome und der anatomischen Veränderungen ins Licht gesetzt, auch wohl diess und jenes Symptom aus dem anatomischen Thatbestand zu erklären versucht. Aber die Theorie der Phänomene hat sie versäumt; sie hat nicht begriffen und begreift auch heute noch nicht, dass das Phänomen nur der Ausdruck einer organischen Veränderung ist, dass es nicht genügt, nach palpablen „Läsionen“ zu forschen, von welchen die Symptomengruppe vielleicht abhängt, sondern dass das einzelne Phänomen für sich zu erklären, für sich auf das ihm entsprechende Organ zurückzuführen ist, und dass erst von hier aus die Verbindung mit etwa veranlassenden Alterationen gesucht werden muss. Die Aufgabe der Theorie ist nichts anderes, als die Nothwendigkeit der Facta zu zeigen. Die französische Medicin bestrebt sich nur — und man muss ihrem ernsten Streben allerdings Dank wissen — die numerischen Verhältnisse der Facta zu finden. Darum sind denn auch die besten Ideen ihrer Meister für sie verloren gegangen. Bichat, Pinel, Dupuytren, Broussais haben sich durch sogenannte positive Entdeckungen bei ihren Landsleuten bleibenden Ruhm verschafft — gegen

* Traité de pathologie iatrique. 1841. p. 401—434.

ihre Philosophie ist man gleichgiltig geblieben. — Die Physiologie des Fiebers ist derzeit für Frankreich ein unbekannter Theil der Wissenschaft. Es ist fast bei keinem seiner jetzigen Pathologen* zum ernstlichen Bedürfniss gekommen, sich über diese Verhältnisse Rechenschaft zu geben.

Indessen hat sich in der neusten Gestaltung der französischen Medicin eine Richtung bemerklich gemacht, von der Mancher dennoch vielleicht Etwas zur Erklärung des Zusammenhangs der Fieberphänomene und also zur Rettung der physiologischen Einheit des Symptomencomplexes: Fieber erwarten könnte. — Bouillaud, der die Identität des Fiebers anerkennt,** sieht recht wohl ein, dass es darauf ankomme, den Mechanismus zu untersuchen, durch welchen eine locale Affection zu einer allgemeinen, d. h. fieberhaften werde.*** Zwar versäumt er, der doch an allen Orten den berühmten Satz Bichat's: qu'est l'observation, si l'on ignore là où siège le mal? anzieht, so gut, wie alle Andre, sich darüber klar zu werden, von welchen Organen denn dieses Allgemeinwerden der Affection abhänge. Allein er hat wenigstens das Verdienst, unter den Ersten Einer darauf hingewiesen zu haben, dass die Annahme des sympathischen Connexes wenigstens für viele Fälle unzureichend sei, und er hat dafür etwas Andres geboten. Während Broussais und seine übrigen Schüler nur von Irritation und Sympathieen sprachen, hat Bouillaud (in seinem traité des fièvres 1826) aufs bestimmteste geltend zu machen gesucht, dass beim Fieber das Blut selbst verändert sei. Wäre diess unbedingt und für alle Fälle anzunehmen, so hätte der Zusammenhang der verschiedensten Affectionen im Fieber seinen guten Grund. Die verschiedenen Symptome wären nur der Ausdruck der durch ein verändertes Blut bedingten Functionsstörung sämmtlicher Organe.

Eine solche Rücksichtsnahme auf eine die Fiebersymptome vermittelnde Blutalteration war um so mehr vorbereitet, als

* Es werden später die wenigen Aerzte aufgeführt werden, bei welchen sich Spuren einer höhern Anschauungsweise finden.

** Traité des fièvres p. 551. La fièvre est une maladie, dont la nature est toujours la même.

*** Dictionnaire en XV. Tom. VIII. Art. fièvre p. 118.

schon 1822 Gaspard* den Anfang gemacht hatte, den Einfluss des Bluts auf die Symptome genau auf dem Wege des Experiments nachzuweisen, und die künstlich hervorgebrachten Symptome mit den Erscheinungen spontaner Krankheiten zusammen zu halten. Er hat damit den Anfang zur experimentellen Pathologie der neuen Zeit gemacht. — Sofort wurden theils einzelne Beispiele und Versuche beigebracht, welche die Entstehung allgemeiner, verbreiteter, fieberhafter Erscheinungen aus zufälliger oder experimentell herbeigeführter Blutalteration bestätigten (Gendrin, Leuret, Trousseau und Dupuy, Magendie und Andre); theils wurde durch ausführlichere, wissenschaftliche Expositionen versucht, die humorale Pathogenie fieberhafter Krankheiten zu begründen (so von Rochoux,** Forget,*** Andral,*** Piorry,**** L'Heritier, † Denis, †† Gibert †††). Die für unsre specielle Untersuchung interessanteste Arbeit dieser Art ist der Versuch Roche's,*† welcher bei dem Wechselfieber eine Einwirkung der Ursache auf das Blut nachzuweisen sich bemüht, und sofort annimmt, dass durch das Blut die verschiedenen Organe zu Functionsstörungen bestimmt werden. Derselbe sieht recht wohl ein, dass viele Phänomene des Fiebers zunächst vom Nervensysteme abhängen müssen. A quels organes, sagt er p. 414, si ce n'est au cerveau ou à

* Expériences sur l'injection des malières putrides dans les veines. Journal de physiologie experimentale et pathologique. Tom. II. p. 1. 1822.

** Wichtiger als seine Abhandlungen vom Jahr 1823 und 1827 ist der Aufsatz: des systèmes en médecine et principalement de l'humorisme. Journal hebdom. de médecine 1829. Tom II. 530. Er enthält eine gute, didactische Zusammenstellung vieler Erfahrungen über Blutveränderung.

*** Ausser an andern Orten in dem vortrefflichen von Andral und Forget gemeinschaftlich bearbeiteten Artikel: „Sang" im Dictionn. en 15 Vol.

**** In fast allen Werken Piorry's.

† Recherches sur le sang humain considéré à l'état pathologique im Bulletin clinique tom I. p. 46. 84. 150 (nimmt nur auf die physicalischen Zeichen des Bluts Rücksicht).

†† Essai sur l'application de la chimie à l'étude etc. 1838.

††† Des altérations du sang dans les maladies. Révue médicale 1840. Janv. et Fevr. p. 76 und 161 (nur das Bekannte über typhöses Fieber, Morve, Phlebitis etc. zusammenstellend).

*† Considerations générales sur les fièvres intermittentes des marais. Journal universel et hebd. de méd. et chir. pratiques. Tom. XII. 1833.

la moëlle épinière peut on rattacher les bâillements, les pandiculations, la céphalalgie, le claquement des dents et le frisson, qui précédent ou annoncent l'invasion des accès? So sucht er in derselben Weise für jedes Symptom das ihm physiologische entsprechende Organ, von dem es abhängen muss. Aber warum dehnt er nicht, was er hier für die Intermittens versucht, auf alle Fieber aus, bei denen doch die einzelnen Phänomene wesentlich dieselben sind, und daher auf dieselbe Weise localisirt werden müssen?

Wie nun aber allmählig in der französischen Pathologie die Untersuchungen über das Fieber hinter denen über die typhöse Krankheit zurücktraten, so wurde später auch kaum mehr von der Blutalteration beim Fieber im Allgemeinen, sondern nur von der die typhöse Affection begleitenden Veränderung des Blutes gesprochen. Viele der angesehensten französischen Pathologen scheinen denn auch in diesem Punkte dahin überein gekommen zu sein, dass nach ihrem Dafürhalten bei jener Krankheit der Symptomencomplex eher durch Vermittlung der Blutalteration (das Ramollissement des Bluts: Bouillaud,* die Typhohemie: Piorry), als durch Sympathieen zu Stande komme.** Directe Experimente Magendie's schienen diese Anschauungsweise zu unterstützen (Sitzung der Academie des Sciences vom 15. Januar 1838). — Aber immer hatte man hiebei nur speciell das Fieber, was bei der typhösen Darmdestruction vorkommt, im Auge, nur bei diesem war stillschweigend oder ausdrücklich angenommen, dass das Mouvement fébrile, die Symptome des Gehirns, der Muskeln u. s. w. ihren Grund in der Mischung des Blutes eher haben, als in Sympathieen, die durch die Nerven vermittelt werden. Ob ein ähnliches Verhältniss auch bei leichteren Fiebern stattfinde, ob auch hier die verbreiteten Erscheinungen von einem veränderten Blut abgeleitet werden dürfen, blieb unberührt. —

* Clinique médicale de la charité I, 308.

** Es muss zu Vermeidung von Missverständniss bemerkt werden, dass diese Anschauungsweise ganz verschieden von der Hypothese ist, welche eine primäre Erkrankung des Bluts im Typhus annimmt, oder gar diesen als „Krankheit des Bluts" betrachtet. Das Letztere wurde allerdings auch in Frankreich behauptet (Adelon, Rochoux u. A.), aber schon Broussais, noch mehr Andral, Gerdy haben das Fehlerhafte der Ausdrucksweise aufs bündigste gezeigt.

Erst Andral hat sich ganz neuerdings auf einen allgemeinern Gesichtspunkt gestellt. Er spricht wieder von „dem Fieber“ und der Blutalteration bei demselben. Zugleich aber kann die Frage: ob die allgemeine Verbreitung der Symptome beim Fieber, und die Fiebersymptome an sich durch eine Vermittlung des Bluts und seiner Veränderung erklärt werden können? — eine Frage, die Andral zunächst nicht beantworten wollte, durch die von ihm gelieferten Thatsachen ziemlich nahe der Entscheidung gebracht werden. Wir müssen daher auf seine auch in Deutschland bekannten und bestätigten Entdeckungen näher eingehen.

Aus seinen auf Versuche (mit Gavarret) gestützten Angaben* lassen sich folgende Resultate gewinnen, die auf die gegenwärtige Frage Beziehung haben.

Der Unterschied zwischen idiopathischen und sympathischen Fiebern ist in sofern gerechtfertigt, als sie durch wesentliche Verschiedenheiten ausgezeichnet sind. Namentlich ist die Beschaffenheit des Bluts bei vielen idiopathischen Fiebern (Typhus, eruptive Fieber) einerseits, und bei den mit Localentzündungen (Pneumonie, Angina etc.) auftretenden Fiebern andrerseits geradezu die entgegengesetzte.

Bei Fiebern, die von Entzündungen abhängen, ist der Faserstoff vermehrt; allein es kann diese Vermehrung nicht die ausreichende Ursache für die Entstehung der Fieberphänomene sein: denn sie fehlt bei allen andern Fiebern.**

Eine Verminderung des Faserstoffs findet man oft in fieberhaften Krankheiten, besonders beim Typhus, jedoch fehlt sie oder ist nicht beträchtlich im Anfang des Fiebers, und wird es erst im Verlaufe, besonders dann, wenn bedeutende Gehirnsymptome auftreten.*

Es kann Fieberbewegung eintreten in Folge von einer

* Recherches sur les modifications de proportion de quelques principes du sang dans les maladies par Andral et Gavarret. Expérience. VI. p. 97. 1840. — Die Anwendung dieser Thatsachen findet sich in Andrals Cours de pathologie et de therapeutique générales. Compte-rendu par Monneret in der Gazette médicale 1840. Nr. 51. und 1841 Nr. 5. 9. 19. 28 und 37.

** Lorsque la fièvre n'est point produite par une inflammation, la fibrine n'est point augmentée, quelles que soient l'intensité et la durée de la fièvre. Gazette. p. 436.

übermässigen Menge von Kügelchen im Blute. Diess ist nach Andral das inflammatorische Fieber der Früheren. Dieser Reichthum an Blutkügelchen ist in manchen Fällen die einzige, nachweisbare Ursache des gesammten Symptomencomplexes, der aber in solchen Fällen nur einen geringen Grad von Intensität hat. Einerseits aber kommen unter denselben Verhältnissen, nämlich bei Reichthum an Blutkügelchen äusserst schwere Fieber vor, und zwar Fieber der verschiedensten Art: Typhus, Variolae, Scarlatina, selbst fieberhafte Entzündungen. Andrerseits dauert das Fieber in der nämlichen Weise und Intensität fort, wenn im Verlaufe der Krankheiten die Menge der Blutkügelchen auf das Normal oder unter das Normal sinkt. Endlich kommen Fieber der verschiedensten Art vor, bei denen vom Anfang an die Menge der Blutkügelchen vermindert ist. Ja, sogar in derjenigen Krankheit, bei welcher Verminderung der Blutkügelchen constant und wesentlich ist: bei der Chlorose bemerkt man, dass gerade mit fortschreitender Verminderung zuletzt ein Fieber eintritt, und um so bedeutender wird, je mehr die Menge der Blutkügelchen abnimmt.** Bei den Wechselfiebern ist durch die Analyse keine Blutveränderung nachzuweisen.*** — Es kann also auch die Vermehrung oder Verminderung der Blutkügelchen so wenig, als das Verhältniss des Faserstoffs die Fiebersymptome durchweg vermitteln.

Die übrigen Bestandtheile des Bluts stehen nirgends im Verhältnisse zu den fieberhaften Erscheinungen.

Ebensowenig vermochte die microscopische Analyse eine constante Veränderung irgend eines Blutbestandtheils beim Fieber nachzuweisen.

Wenn man daher nicht zu der Annahme seine Zuflucht nehmen will, dass ein bis jetzt der Beobachtung entgangnes

* Quand la fièvre revêt la forme ataxo-adynamique, ou quand celleci se prononce, la fibrine diminue; cet état n'arrive guère qu'au quinzième jour. Gaz. p. 437.

** A mesure que le mal fait des progrès et que les globules diminuent, la fréquence du pouls augmente en raison de l'état anémique; une véritable fièvre s'allume, la chaleur s'accroît, le pouls devient d'une fréquence extrême et les sujets succombent. A l'autopsie on ne trouve aucune lésion bien marquée dans les différens viscères. G. p. 437.

*** On n'obtient que des résultats negatifs dans cette maladie, soit que l'on examine le sang qui est tiré dans les accès, soit que l'on soumette à l'analyse le sang qui a été tiré pendant l'apyrexie. G. p. 131.

Princip beim Fieber im Blute vorhanden oder verändert sei, so wird man zu den Schlussfolgerungen gedrängt:

1) dass eine specifische Beschaffenheit des Bluts beim Fieber nicht vorhanden ist, dass es vielmehr mit Vermehrung, normalem Zustand und Verminderung der Blutkügelchen sowohl als der Fibrine bestehen kann.

2) Dass also auch die Annahme einer Vermittlung der Fiebersymptome durch eine specifische Blutveränderung unzulässig ist.

3) Dass aber die rasch eingetretene oder bis zu einem gewissen Grad fortgeschrittene Veränderung in den quantitativen Verhältnissen der Fibrine und der Blutkügelchen (beiläufig bemerkt: auch die Beimischung fremder Stoffe) die Erregung der Fiebersymptome veranlassen kann, gerade so wie diess bei rasch eintretenden oder weit vorgeschrittenen Alterationen irgend eines andern Körpertheils zu geschehen pflegt.

4) Dass die Fiebersymptome aber auch, und zwar in bedeutender Vollkommenheit (Wechselfieber) ohne alle, nicht blos ohne specifische Alteration des Bluts stattfinden können.

5) Dass demnach als ätiologisches und epiphänomenisches Moment beim Fieber das Blut in hohem Grade Berücksichtigung verdient, dagegen die directe Erklärung und Vermittlung der Fiebersymptome anderswo gesucht werden muss.

Die englische Medicin, besonders die neuere, ist arm an Ideologieen. Sie wurde dadurch vor manchen Thorheiten bewahrt, in welche andrerorts durch sogenannte philosophische Bearbeitung die medicinische Theorie sich verirrte; sie erhielt sich in einem fruchtbaren, objectiven Detailstudium. Theoretische Versuche hat sie nicht ganz ausgeschlossen, aber sie verhielt sich mit Indifferenz gegen dieselben. Manche falschen theoretischen Ansichten liess sie von aussen her sich aufdringen, nahm sie ohne Kritik auf, und führte sie mit Gleichgiltigkeit nebenher, während sie andremale richtige Ideen völlig ignorirte. So stossen wir bei den besten englischen Schriftstellern oft mitten in der umsichtigen objectiven Darstellung auf Vorstellungen und Begriffe, die man in diesem Jahrhundert nicht erwarten sollte. Aber sie thun dem positiven, so oft werthvollen Inhalte keinen Eintrag, denn sie sind nur in der *lockersten*, oberflächlichsten Verbindung mit diesem. Dieser

positive Inhalt ist es, der die englische Medicin auszeichnet. Denn wenn auch bei den englischen Pathologen das Bedürfniss nicht lebhaft zu sein scheint, die Erscheinungen ernstlich zu deuten und sie dem geistigen Begreifen zugänglich zu machen, so liefern sie durch die natürliche Wissenschaftlichkeit und Objectivität ihrer Beobachtungen dem geistigen Processe ein Material, das man sich nicht lauterer und gediegener wünschen kann.

Zunächst wurde die englische Medicin in der neuern Zeit vorzugsweise von der pathologisch-anatomischen Schule Frankreichs influencirt und zu Untersuchungen in ähnlichem Geiste angetrieben. Damit nahm sie auch die französische Anschauungsweise vom Sitze der Fieber im pathologisch-anatomischen Sinne, d. h. von deren Ausgangspunkte auf, ohne jedoch immer vollständig die Resultate der französischen Aerzte anzuerkennen oder zu bestätigen.

Die fieberhaften Phänomene physiologisch zu erklären, hat die englische Medicin fast nirgends unternommen. Wir finden, dass darüber entweder mit Stillschweigen weggegangen oder dass die Unmöglichkeit eines Begreifens dieser Erscheinungen förmlich zugestanden wird. Letzteres bei Aerzten von verschiedenem Glaubensbekenntnisse. So ist bei Mason Good das Resultat einer langen theoretischen Untersuchung über diese Verhältnisse „that we know little or nothing of the proximate cause of fever or the means by which its phänomena are immediately produced.* Tweedie** sagt: die Fieber gehören recht eigentlich zu denjenigen Krankheiten, deren Natur wir unfähig seien zu entdecken; und: die Physiologie der thierischen Wärme sei noch so wenig vorgerückt, dass man sich in der Pathologie vorerst mit dem einfachen Factum begnügen müsse.

Eine eigenthümliche, für die Anschauung des Fiebers nicht ganz unfruchtbare Idee führte Travers in die englische Wissenschaft ein. Travers hat den Begriff Irritation in einem etwas andern Sinne aufgefasst, als Broussais. Er versteht darunter zunächst den Zustand eines Theils oder des Ganzen, welcher durch eine aussergewöhnliche Aufregung hervorgerufen wird (produced by an extraordinary excitement).*** Je nachdem diese Aufregung einen Theil oder das Ganze betrifft, ist

* The study of medicine 2. Ed. Vol. II. 63.

** Cyclopedia of practical medicine II. 158. in der deutschen Uebersetzung von Fränkel II. 411.

* An Inquiry concerning that disturbed state etc. 1827. p. 28.

die Irritation local oder constitutionell, und letztere von der ersteren veranlasst. Er will, wie es scheint, damit nur die allerdings bis dahin ziemlich unbeachtete Thatsache ausdrücken, dass von einem beliebigen, scheinbar oft ganz geringfügigen Leiden die verschiedensten Organe, das Ganze des Organismus, zu einer veränderten Functionirung bestimmt werden können.* — Noch mehr Bedeutung erhält diese Lehre durch den Unterschied, den Travers zwischen directer und reflectirter Constitutionalirritation macht. Bei der ersten gehen die allgemeinen Erscheinungen rein und vollständig von einem Localleiden aus, wie „das Fieber bei phlegmonöser, suppurativer, ulcerativer und gangränöser Entzündung" (p. 35). Die reflectirte Constitutionalirritation hat ihren Grund in einem besondern krankhaften Zustand der Constitution, der entweder durch die Localkrankheit erst veranlasst wurde, oder schon vorher im Körper bestand (p. 34). Hiebei entstehen denn Fieber und Nervensymptome eigenthümlicher Art (unter letzteren tetanische Anfälle). Nicht selten folgt auf die directe Irritation die reflectirte,** indem die locale Affection erst allmählig die eigenthümliche Stimmung der Constitution einleitet.

Es ist nicht schwer einzusehen, dass hinter diesen übelgewählten Ausdrücken† sich sehr richtige Vorstellungen und ein wesentlicher Fortschritt bergen, und dass, wenn auch ursprünglich nur die allgemeinen und fieberhaften Erscheinungen, wie sie bei chirurgischen Fällen in Betracht kommen, gemeint waren, die ganze Fieberlehre von Travers lernen kann.

Die Travers'sche Anschauung des Fiebers unterscheidet sich

* Irritation ist in dieser Weise ganz allgemein gehalten, namentlich nicht mit Entzündung verwechselt, und A. Cooper drückt den richtigen Sinn Travers' aus, wenn er sagt: „Irritation kann als eine alterirte Action, die im Organismus durch einen fremdartigen Eindruck hervorgerufen wird, definirt werden." Vorlesungen herausg. von Lee, übers. v. Schütte I. 11.

** I am quite prepared to admit, that cases are of no uncommon occurence in which after an interval the reflected supervenes upon the direct irritation. p. 36.

† Man muss sich namentlich nicht durch den Ausdruck *reflected* constitutional Irritation irre machen lassen, da die heutige Physiologie unter Reflex etwas viel Bestimmteres versteht. Dieser Ausdruck ist von Travers gewählt, um anzudeuten, dass in solchen Fällen auch die localen Veränderungen das Gepräge des Allgemeinleidens annehmen.

auf vortheilhafte Weise von der früheren namentlich durch folgende Puncte.

1) Die Fieberbewegungen waren nicht in ein einzelnes Symptom localisirt (Wärme, Pulsfrequenz).

2) Der eigenthümliche Vorgang beim Fieber erscheint als veränderte Action, als Erregung.

3) Die allgemeine Reizung wird stillschweigend, zuweilen auch ausdrücklich als durchs Nervensystem vermittelt gedacht, manche Fiebersymptome, wie der Frostschauder (p. 35) werden mit Bestimmtheit vom Nervensystem abhängig erklärt.

4) Die Bewegungen, welche auf Eindrücke folgen, und also das Fieber, welches von einer äusserlichen Ursache oder einer örtlichen Erkrankung erregt wird, erscheinen als etwas mit Nothwendigkeit und unwillkürlich Erfolgendes. Die Idee der sogenannten Reflexwirkungen der heutigen Physiologie ist deutlich ausgedrückt (p. 156—8) und die constitutionelle Irritation, also das Fieber, erscheint als nichts andres, denn als ein Reflexphänomen.

5) Das zur Hervorbringung des Fiebers, aber für das Zustandekommen mancher eigenthümlicher Fieberformen nothwendige Moment, nämlich das Vorhandensein einer individuellen Stimmung finden wir hier zum erstenmal berücksichtigt. Es ist diess die nothwendige Ergänzung der pathologischen Anatomie. Während diese nur den Ausgangspunkt des Fiebers lehrt, und darüber keinen Aufschluss ertheilt, warum bei gleicher localer Verletzung verschiedene Heftigkeitsgrade und verschiedene Formen des Fiebers entstehen können, fügt die Berücksichtigung der constitutionellen Stimmung auch noch dieses Moment zur Vervollständigung der Pyretogenie. Allerdings wurde es von Travers nur wenig und seither fast nirgends weiter ausgebildet; aber dieses Moment scheint vorzugsweise der Punkt zu sein, von dem aus begriffen werden kann, warum bei der typhösen Darmdestruction einmal das Fieber als biliöses, dann als nervöses, wiederum als adynamisches verläuft; warum der fieberhafte intestinale Catarrh (das gastrische Fieber) Greise und Neugeborne unter soporösen Erscheinungen tödtet, während er einen kräftigen Erwachsenen nur unbedeutend krank macht; warum ferner bei einer und derselben Localkrankheit bald wenige Fieberschauder, bald ein sogen. entzündliches Fieber, bald Convulsionen, bald Delirien eintreten; warum endlich aus der Aetiologie allein die Krankheitsphänomene apriorisch nicht construirt werden können.

Wir müssen in der Entwicklung der Fieberlehre wiederum rückwärts schreiten, indem wir uns an die deutsche Medicin unsres Jahrhunderts wenden. Wir werden hier einen rascheren Umschwung der Vorstellungen finden, wir werden sehen, dass in wenigen Jahren die deutsche Wissenschaft ihre Nachbarn in mancher Beziehung eingeholt und überflügelt hat. Dabei darf aber nicht verhehlt werden, dass diese glückliche Wendung von sehr neuem Datum ist, und dass die richtigeren Ansichten noch weit bis zur allgemeinen Anerkennung haben, dass sie sogar von Vielen heutzutage nicht einmal verstanden werden.

Im Anfange dieses Jahrhunderts treffen wir auf manche geistreiche Versuche deutscher Aerzte, das, was man Fieber nennt, dem Begreifen näher zu rücken. Die deutsche Wissenschaft zeichnete sich von jeher durch das Bestreben aus, nicht nur Etwas von den Dingen zu wissen, sondern sie geistig zu umfassen und zu ergründen. So wollte man denn auch in der Medicin die letzten Gründe der Dinge sogleich aprieri erforschen, und vernachlässigte darüber die Detailkenntniss, ohne welche in unsrer Wissenschaft alle Speculation werthlos und unheilbringend ist. Allerdings wurde auf diesen Wegen manchmal eine geistvolle Idee, auch über die Verhältnisse des Fiebers, gewonnen: denn es kann nicht in Abrede gestellt werden, dass denkende, philosophische Männer im Anfange dieses Jahrhunderts sich den Fragen der Heilkunde zugewandt hatten. Aber alle diese Ideen und Versuche bewegten sich fast durchaus in der abstractesten Allgemeinheit; der generelle Eindruck, den der Verlauf fieberhafter Krankheiten oder den nur die herkömmliche Compendiumsbeschreibung derselben auf den Theoretiker machte, bestimmte seine Ideen über diese Vorgänge. Daher fielen sie bei aller Geistreichheit äusserst unbefriedigend aus. Der Sinn fürs Objective war unter den deutschen Pathologen noch nicht erwacht, und eine verquälte Abstraction, oder eine blendende Analogie durfte als Antwort auf ernste Fragen gelten.

Auf diese phantasirende Periode folgte ein Zeitraum, der dem nach Fortschritten suchenden Historiker noch geringre Ausbeute gibt, der nicht nur keine positiven Bereicherungen, sondern nicht einmal Speculationen zu Wege brachte: die geistestodte Zeit des medicinischen Eclecticismus. Der Rückblick in diese traurige Oede ist schmerzlich. Während bei den Nachbarn theoretische Discussionen und exacte Forschung mit begeistertem Eifer verfolgt wurden, sind die deutschen ärzt-

lichen Schriften dieser Periode (drittes Jahrzehend und Anfang des vierten) mit geringen Ausnahmen der Ausdruck einer trostlosen Geistesarmuth, einer zurückschreckenden Geschmacklosigkeit und eines völligen Mangels an Beobachtungsgabe, selbst an Beobachtungstrieb. Allerdings kann man Ausnahmen von dieser traurigen Regel nennen; allerdings hat es auch damals tüchtige Männer gegeben. Aber die besten Köpfe schwiegen oder gaben wenigstens nur sparsam öffentliche Zeichen ihrer Thätigkeit.* Jedenfalls war ihr Einfluss nicht kräftig genug, die Menge für die ernste Wissenschaft empfänglich zu machen.

Indessen scheint jener Zustand eines unentschiedenen und unfruchtbaren Eclecticismus für manche etwas sehr Anziehendes gehabt zu haben; auch jetzt noch, wo ein rührigeres Streben die Wissenschaft ergriffen hat, befleissen sie sich, ihn zu erhalten. Aber eine neue Zeit, die sie freilich nicht verstehen, hat sie ereilt. Unsre Wissenscheft hat begonnen, eine andre zu werden, und dem philosophischen Charakter des Zeitalters zu entsprechen.

Die Einführung frischer wissenschaftlicher Elemente in die Medicin verdankt man den deutschen Physiologen. Durch sie wurde der Geist wieder auf die Beobachtung der Phänomene, auf voraussetzungslose Behandlung und vernunftmässiges Begreifen der Erscheinungen geleitet. Die ganze heutige Zeitbildung kommt diesem freilich erst beginnenden Streben entgegen. Dieselbe ist so sehr, so wesentlich und so durchaus physiologisch und phänomenologisch, dass keine der andern antiquirten Vorstellungsweisen mehr dauernd neben ihr sich erhalten kann. Es wird über die Principien selbst kaum ein ernstlicher Kampf mehr sein. Wenn es auch noch entgegenstehende und widerspenstige Meinungen gibt, so braucht man sie fast nicht zu widerlegen. Man darf sie nur zeigen, aus-

* Diese Behauptungen mögen Manchen zu keck, Einzelnen vielleicht unbegründet erscheinen. Was letzteres betrifft, so erinnre man sich an die kühle Aufnahme der Auscultation, der Entdeckungen der pathologischen Anatomie, an die Vernachlässigung und Geringschätzung alles Positiven und wahrhaft Nützlichen, was rings um Deutschland alle Talente beschäftigte und nur die deutschen Aerzte kalt liess. Man nehme einmal als Beispiel 20 Jahrgänge des Hufeland'schen Journals, oder die ersten Bände des Berliner encyclopädischen Wörterbuch vor! Man suche nach deutschen Monographieen aus diesem Zeitalter! Man studire die kläglichen Controversen, in denen man sich erging!

einander legen, enthüllen und sie sind gerichtet. — Wenn dennoch, wie nicht zu läugnen, die Menge sich noch an die antiquirten Irrthümer festklammert, so geschieht diess mehrentheils halb aus Missverständniss, halb aus Furcht. Die Menge meint, dass das ernste Streben nach Wahrheit nur zur Auflösung, zur Tabula rasa führe, dass das Resultat der critischen Forschung immer nur ein Fragezeichen sein werde. So fürchtet sie die mühsam angelernte Richtschnur des Handelns zu verlieren, und zieht die Illusionen, selbst wenn sie sie zu erkennen beginnt, der Wahrheit vor; denn nach jenen, meint sie, könne und müsse man doch handeln, und alle Autoritäten früherer Zeiten haben nach solchen geheilt. Es ist zu hoffen, dass, wenn erst die Wahrheit nicht mehr gefährlich und beschwerlich scheint, auch die Menge sich für dieselbe öffnen wird.—

Ehe wir den Entwicklungsgang der Fieberlehre in Deutschland verfolgen, ist es zur Vermeidung von Wiederholungen nothwendig, gewisse weitverbreitete Vorstellungen zu bezeichnen, die zum Theil gerade in dieser Periode recht zur Ausbildung und Anerkennung kamen, die immer von neuem wieder vorgebracht wurden, und die erst gänzlich überwunden* werden müssen, ehe Raum für klarere Ideen über das Fieber werden kann.

Ein sehr gewöhnlicher Fehlgriff, der die Erkenntniss des Fiebers erschwerte, war dessen Vergleich mit Entzündung.** Nicht nur analogisirte man hier zwei ganz verschiedene Vorgänge, einen localen und einen verbreiteten, materielle Gewebsveränderungen, wie Erweichung, Exudation, Infiltration mit

* Es versteht sich, dass hier nicht aller Thorheiten gedacht werden kann, auf welche man in der deutschen Literatur stösst. Kann man uns zumuthen, Ideen zu berühren, wie die C. R. Hoffmann's, der im Fieber eine Wiederholung der „Selbstauferbauung" sieht, der im Frost das vorembryonische Leben, in der Hitze das embryonische und in der Schweissperiode das nachembryonische zu erkennen glaubt? (Idealpathologie. Neue wohlfeile Ausgabe p. 555.)

** Z. B. Marcus. Entwurf einer speciellen Therapie 1807. 1. Th. p. 77. „Alle Fieber sind Krankheiten der Irritabilität und Entzündungszustände. Zwischen Fiebern und Entzündungen gibt es keinen andern Unterschied, als dass die erstern vom Systeme, die andern vom Organe ausgehen." (Unter Systemen sind folgende vier verstanden: das lymphatische, venöse, arterielle und nervöse.)

Functionsstörungen, wie subjective Sinnesempfindungen, vermehrte und unwillkürliche Muskelcontractionen; sondern man verglich ein x mit einem y, ein noch nicht bekanntes mit einem noch Unbekannteren, Vieldeutigeren, Strittigeren. Man übertrug dann auch die Irrthümer, welche an Letzrem klebten, auf Erstres, das doch schon für sich selbst mit Irrthümern reichlich versetzt war.

Eine noch ungünstigere Ansicht, die mit der eben berührten zum Theil zusammenhing, war, die Fieber oder wenigstens einige derselben (die Pyrexieen bei den Brownianern, sämmtliche Fieber, besonders aber das entzündliche bei Hufeland*) als einen erhöhten oder beschleunigten Lebensprocess, nach Andern als einen Evolutionsprocess, nach den Gemässigsten wenigstens als Zustände zu betrachten, in denen „die Kräfte" gesteigert seien (sthenische Krankheiten). Diese Ansicht entstand theils aus der einseitigen Rücksichtsnahme auf einzelne Symptome, die man für Krafterhöhung halten zu müssen glaubte, theils aus theoretischen Voraussetzungen (Naturheilkraft). Abgesehen davon, dass diese Anschauungsweise ungenau und oberflächlich war, weil sie nur einzelne Symptome herausgriff, war sie auch so leer, als nur irgend möglich. Der Ausdruck Lebensprocess kann und muss auf so verschiedene Vorgänge angewandt werden, dass er am Ende zur ganz inhaltslosen Abstraction wird, die weiter nichts sagt, als dass ein Vorgang in einem belebten Organismus stattfinde. Spricht man aber von Erhöhung eines Actes, so wird, wenn man diesen selbst nicht näher zu bezeichnen weiss und nicht kennt, schwerlich Jemand von dessen Comparativ eine kluge Vorstellung sich zu machen im Stande sein.

Ebenso schlimm war es, manche Fieber als asthenisch zu betrachten.** Es ist bekannt, welchen schädlichen Einfluss diess auf die Therapie hatte. Wiederum hat in diesem Falle der oberflächliche Eindruck, den das gesammte Krankenbild, der Zustand der willkürlichen Muskel, und die psychische Niedergeschlagenheit machte, zum Irrthum geleitet. Dass die vermeintliche Asthenie mit bestimmten Veränderungen in gewissen Organen zusammenhänge, davon haben die deutschen Theoretiker nur langsam und ungerne von der pathologischen Anatomie sich

* System der practischen Heilkunde 1802. Bd. II. p. 9 und 22.

** Hufeland System. p. 35.

belehren lassen. Viele suchen auch jetzt noch ihren alten Irrthum zu retten, indem sie eine asthenische Krankheitsconstitution für die damaligen Jahre geltend machen möchten.

Sehr gewöhnlich hat man das Fieber eine allgemeine Krankheit genannt. Man hätte ganz recht gehabt, wenn man hernach gezeigt hätte, worin diese Allgemeinheit besteht, wie das Wirken jedes einzelnen Theils eben die Allgemeinheit ausmacht. Aber man hat sich mit der Allgemeinheit an sich begnügt und ist bei ihr stehen geblieben.

In hohem Grade waren für die Aufhellung des Fiebers gewisse fest in der deutschen Wissenschaft eingebürgerte Begriffe und Categorieen hinderlich. Statt zu untersuchen, welche Organe beim Fieber leiden, und wie sie in ihrer Natur und in ihren Functionen verändert seien, untersuchte man, ob die Expansion oder die Contraction ergriffen sei, ob die Sensibilität oder die Irritabilität oder die Reproductien vorzugsweise und primär leiden.*

Am schädlichsten unter allem vielleicht wirkte endlich die geflissentliche Beiseitesetzung der Physiologie, wie wir sie nicht selten bei deutschen Schriftstellern finden. Hatten sie bei andern pathologischen Fragen sich wenig um die Erfahrungen der Physiologie bekümmert, so glaubten sie sich berechtigt, hier beim Fieber absichtlich und ausdrücklich von den Gesetzen des gesunden Lebens abstrahiren zu dürfen. Man hielt das Fieber für eine Musterkrankheit,** für

* Consequent, aber eben darum auch bis zur evidentesten Unnatürlichkeit hat besonders L. W. Sachs diese Categorieen gehandhabt. Das Fieber, meint er z. B. (Handbuch des natürlichen Systems I. a. 53), sei diejenige Reaction, „die bei gehemmter Thätigkeit des Nervensystems (!) nur vom irritablen System mit einiger Energie ausgeübt werden könne."

** Carus (in Ammon's Monatschrift I, 259) sagt: „Die Urform der Krankheit des Menschen, d. i. diejenige, in welcher die Entwicklung eines ideellen parasitischen Organismus am reinsten, am gesetzmässigsten und am gleichförmigsten durch alle Symptome sich verbreitend, zu Stande kommt, ist: das Fieber." — Man halte doch derartige Sätze nicht für blose Phrasen, für erlaubte Ergötzungen einer ungezügelten Phantasie. Man erinnere sich doch, dass ein Gesichtspunkt, der einmal schief ist, nichts, bis ins letzte Detail nichts in der wahren Gestalt erkennen lässt. Ist das Fieber die reinste Form, die idealste Gestaltung der Krankheit, so wird dasselbe nothwendig zum Massstab für alle andern tiefer stehenden Krankheitsformen und diese können nicht an sich, sondern nur durch jenes begriffen werden. So erfahren wir gleich bei

die Krankheit κατ' ἐξοχην, und stellte es in dieser Eigenschaft dem gesunden Leben als Gegensatz gegenüber. *

Mangelhafte, von solchen vorgefassten Ideen geleitete Beobachtungen stützten und befestigten die genannten Irrthümer. So sah man in den Ausleerungen, die mit der Besserung zusammenfallen, immer nur Crisen, in den exanthematischen Hyperämieen und Pustelbildungen nur ein Product der gesammten Krankheit, in der Pulsbeschleunigung einen nothwendigen Umtrieb zur Entfernung schädlicher Stoffe, in der Hitze eine Aufwallung des Bluts, in den Convulsionen dagegen eine Complication und so fort.

Nachdem in Kurzem die fehlerhaften Richtungen der deutschen Medicin angegeben worden sind, wird auf solche im Folgenden wenig mehr Rücksicht genommen, sondern nur versucht werden, das allmählige Zustandekommen geläuterterer Ansichten über das Fieber zu zeigen.

Man muss sich erinnern, dass zur Zeit, mit der wir beginnen, nämlich in der Periode unmittelbar vor und mit Brown, die deutsche Theorie sich vornehmlich in einem formalen Schematismus bewegte, und dass daher im Anfang auch fast allein die formalen Beziehungen des Fiebers Gegenstand der Untersuchung waren. Erst später mischte sich die Frage nach der wirklichen Bedeutung der Phänomene bei. Es wird zweckmässig sein, diese beiden Seiten in der Darstellung getrennt zu halten, obwohl hiedurch die Chronologie theilweise aufgegeben werden muss.

Carus, dass die Entzündung „die Abspiegelung der Urkrankheit in einer besondern Lebenssphäre“ sei. Alle Objectivität ist dadurch verloren gegangen und die Phänomene können und müssen sofort nur nach der vorgefassten Meinung beurtheilt werden. Heisst das vielleicht eine höhere, ideelle Anschauungsweise, wenn man von subjectiven Voraussetzungen die Natur tyrannisiren lässt?

* So sagt z. B. Kreyssig (berliner encyclopädisches Wörterbuch Bd. XII. p. 58): „das Fieber hat seinen Heerd im niedern Organismus. Die dahin gehörenden Verrichtungen sind gestört. Das organische Leben ist gleichsam aus seinen Fugen gerissen, und wird von einem neuen Gesetz beherrscht, nach welchem es in umgekehrter Richtung verläuft.“ — War diess einmal zugegeben, so musste man sich jede Behauptung gefallen lassen, mochte sie auch noch so entschieden den erkannten Gesetzen des Lebens widersprechen.

Die formale Tendenz zeigte sich schon in recht auffallender Weise bei Selle. Alles ist hier Schematik, alles in ein Gerüste von Categorieen gebracht. Selle schliesst sich den Ansichten seiner Vorgänger an und es musste desshalb schon früher von ihm die Rede sein. Er ist aber auch der Typus des Formalismus der folgenden Zeit und enthält deren Vorzüge, wie deren Mängel. Seine Fieberlehre blieb daher auch lange Zeit das anerkannteste Handbuch. Dieser pedantische Formalismus konnte natürlich nicht ohne Classen und Species bestehen, und die gerühmte Klarheit des Selle'schen Werks mag zu grossem Theil in diesen zersplitternden Specificirungen bestehen. Indessen verdankt man diesem Formalismus doch eine Idee, welche zuerst bei Selle entschieden hervortritt und alle Beachtung verdient. Er theilt die Ursachen der Krankheiten in materielle und formale. Jene genügen nicht, die Krankheit, das Fieber zu bestimmen. Es bedarf dazu noch einer besondern körperlichen Bedingung, welche er eben die Causa formalis nennt.* Hierin liegt etwas mehr, als die Alltagswahrheit, wie sie eines Scholastikers der damaligen Zeit wohl werth gewesen wäre, dass zur Entstehung einer Krankheit im Körper der Körper selbst einen der nöthigen Factoren abgeben müsse. Sondern es war damit die richtige (schon bei Travers besprochene) Beobachtung angedeutet, dass die individuelle Beschaffenheit des Erkrankenden nicht nur das Zustandekommen des Fiebers überhaupt, sondern auch die Entstehung gewisser Formen von Fiebern bestimmen, dass also bei gleichmässig wirkender Ursache die Phänomene verschieden seien, je nachdem ein kräftiger, junger Mann oder ein hysterisches Weib, ein Kind oder ein Greis sich derselben aussetze, und dass nach dieser Verschiedenheit selbst ganz unähnliche „Krankheitsarten" entstehen können. — Bemerkenswerth ist in andrer Hinsicht noch bei Selle das Bestreben, das Fieber in seine einzelnen Phänomene zu zerlegen und diese zu erklären,** freilich mehr in semiotischem als physiologischem Sinn. Der Kliniker macht sich hier auf vortheilhafte Weise im Gegensatz zum Methodiker geltend.

* Rudimenta pyretologiae methodicae. Ed. 3. 1789: „Causa formalis est illa corporis conditio, qua fit, ut causa materialis haec vel illa symptomata efficere valeat." p. 38.

** Medicina clinica 1783. „Wenn wir jedes Symptom für sich betrachten und seinen Beitrag zum Ganzen bestimmen, so wird dadurch *viel in* Erkenntniss und Heilart der Fieber gewonnen." p. 44 ff.

Nach Selle wenden wir uns sogleich an die Zeit, wo der deutschen Medicin durch das Eindringen der Brown'schen Lehre „der erste Schimmer eines wissenschaftlichen Systems“ (wie ein grosser Physiolog sich ausdrückt) zugeführt wurde. Wir könnnen hier einen Mann nicht übergehen, der, obwohl ohne besondern Einfluss auf die Lehre vom Fieber, als eifrigster Vorkämpfer der Erregungstheorie, und noch mehr als Denker von nicht gewöhnlicher, kritischer Schärfe genannt zu werden verdient: A. Röschlaub. Die Brown'sche Lehre enthält die Grundformel der physiologischen Medicin, und hätte schon damals zu einer bleibenden Umgestaltung der Wissenschaft führen können und sollen. Allein die Menge der Anhänger klebte an dem Buchstaben der neuen Lehre, verflachte den Geist der Lehre durch ein sinnloses Spielen mit der neuen Terminologie oder combinirte die neuen nur bedingt richtigen Ideen mit den hergebrachten, irrthümlichen Vorstellungen von den Krankheiten. Röschlaub war ein ungleich selbständigerer Geist. Er vermochte wohl, seine Zeitgenossen zu durchschauen, und er war es fast allein, welcher die Erregungstheorie in physiologischem Sinne auszubilden strebte. Er kann als derjenige Deutsche angesehen werden, dem am frühesten klar das Verhältniss einer physiologischen Heilkunde zum Bewusstsein kam,* und darum durften wir es nicht unterlassen, ihn in dieser Darstellung zu nennen. — Dagegen fehlte Röschlaub die detaillirte Kenntniss des materiellen Lebens und seiner Vorgänge, und sicher war er an ihrer genauen Erforschung durch die Categorieen der Sthenie und Asthenie verhindert, in

* Die Krankheiten waren für Röschlaub keine aparten Dinge. Sie sind ihm nur „Formen des Uebelseins.“ Ausdrücklich sagt er (Pathogenie §. 100): die Abtrennung der Erscheinungen in physiologische und pathologische sei unberechtigt; „Jede Erscheinung ist, weil sie Erscheinung ist, physiologisch.“ Der 4te Abschnitt des 3ten Theils seiner Pathogenie ist der erste Versuch in der ganzen medicinischen Literatur, die Phänomene der Krankheiten und namentlich die Elementarphänomene physiologisch zu begreifen. Es ist die erste physiologische Semiotik der krankhaften Erscheinungen. „Eine Erscheinung erklären,“ sagt er §. 2070, „heisst ihre Ursache bestimmen. Ursache einer Erscheinung aber ist der hinlängliche Grund des Daseins einer Erscheinung. Wo die Ursache einer Erscheinung gegeben ist, da muss nothwendig auch die Erscheinung selbst existiren.“ Es gibt und kann keine andre Theorie der Phänomene geben, als die durch diese Worte angedeutete.

die er sich verrannt hatte. Diese Categorieen selbst aber bezeichnen nur die formale Seite der Erkrankung, und er darf für seine Zeit als der Repräsentant dieser Richtung in der deutschen Medicin angesehen werden.

Die meist in Abstractheiten sich bewegende Erregungstheorie geht unmerklich in die Lehren der sogenannten naturphilosophischen Schule über. Die Schriften dieser Theoretiker enthalten manche gute Bemerkung, manche glückliche Idee. Häufig ist bei ihnen die Tendenz zu bemerken, das Fieber eher als ein Phänomen, denn als eine concrete Krankheit anzusehen.* Die naturphilosophische Medicin der damaligen Zeit ist aber concreten Fragen und der objectiven Beobachtung der pathologischen Einzelnheiten zu fern gestanden, als dass die Resultate ihres Nachdenkens auf die Ansichten der Zeit hätten kräftigen Einfluss üben können.

So wenig als die Theoretiker, erhoben sich um jene Zeit die mehr practischen Schriftsteller über die formale Seite der Erkrankungen und namentlich der Fieber. Immerhin waren einige unter ihnen, welche sich nicht befriedigen wollten, weder mit den stereotypen Behauptungen, die von Buch zu Buch als Erfahrung sich vererbten, noch mit den abstracten Versuchen der Naturphilosophie; aber ihre Zahl war gering. Die bedeutendsten unter ihnen waren Frank und Horn.

Peter Frank. Sein Ausspruch: das Fieber sei nur der Schatten der Krankheit, nicht sie selbst, ist in der Medicin fast zum Sprüchworte geworden. Fieber ist für ihn Reaction oder

* Troxler, Ideen zur Grundlage der Nosologie und Therapie 1803: „Fieber ist nicht selbst Krankheit“ (p. 101), es ist „überhaupt die Begleitung einer jeden etwas raschen Lebensmodification und der Ausgleichung jeder Differenz der Erregung“ (103).

Kieser (System der Medicin. 1. Band 1817) erklärt sich gegen die gastrischen, mucösen und andern Fieber und nimmt sie nur für örtliche Krankheiten (p. 170). Fieber ist nach ihm „nur der Ausdruck des allgemeinen Leidens des Organismus, also allgemeinstes Symptom eines allgemeinen, entweder ursprünglichen oder consensuellen Leidens des ganzen Organismus bei einem allgemeinen oder örtlichen Krankheitsprocesse“ (360); es ist nur „ein den verschiedensten Zuständen verbundnes Symptom des Leidens sämmtlicher Organe“ (361). Es wird nicht schwer sein zu bemerken, wie viel Wahres an dieser Anschauungsweise ist, besonders wenn wir statt „Symptom“ Symptomencomplex, Phänomenenfluss setzen wollen. Indessen bleibt *Kieser bei* diesen allgemeinsten Resultaten stehen.

wenigstens Versuch zur solchen (de curandis §. 3.). Es ist die Reaction der durch einen fremden Reiz angegriffenen Natur (§. 9.). Der Begriff von Reaction schliesst zwar einige Teleologie ein, doch kann diess bei Frank nicht so streng genommen werden, der bekanntlich ein grösserer Beobachter als tiefer Denker war, und auf theoretische Excursionen wenig hielt. Er gesteht darum lieber, dass die Natur des Fiebers „in ein Dunkel begraben sei, das kein sterbliches Auge durchdringen könne," und hält sich nur in einer negirenden Opposition gegen die geläufigen Ansichten, die seinen Beobachtungen nicht entsprechen konnten. Dagegen sucht er die Formen jener Reaction und gelangt dabei auf die gänzlich principlose Aufstellung der Fiebergattungen: Nervenfieber, gastrisches und entzündliches Fieber.

Ernst Horn, ein frischer, kräftiger, auf Naturbeobachtung dringender Geist tritt gleichfalls mit dem Ueberallgelehrten in Kampf. Er sieht recht wohl ein, dass für seine Zeit „Fieber in concreto nichts anders bezeichnet, als eine gewisse Gruppe pathematischer Phänomene, welche ein universelles Leiden eines Systems aussprechen."* Das Hauptbestreben seiner theoretischen Untersuchungen ist, das Fieber in seiner Reinheit herauszustellen, diesen Begriff von zufälligen Beimischungen zu befreien, namentlich von Phänomenen, die örtlicher Erkrankung angehören. Er tadelt daher auch Frank wegen der Annahme eines gastrischen Fiebers. Er selbst aber gelangte nur auf eine formale Bestimmung und auf formale Unterschiede. Fieber ist ihm (p. 29) nur „die Form eines bestimmten Grades von Veränderungen der Allgemeinthätigkeit" und die „Formen des Uebelbefindens, welche man Fieber nennt," können in zweierlei Weise zu Stande kommen: entweder „indem die allgemeine Erregung des Systems bis zu einem gewissen Grade überschritten wird" (p. 40) oder dadurch, dass durch Einwirkung gewisser Schädlichkeiten der normale Grad allgemeiner Erregung bis zu einer gewissen Stufe sich vermindert. — Der Gedanke, das Fieber als die Form der allgemeinen Erregung von den örtlichen Processen scharf zu unterscheiden, ist kein ganz unglücklicher. Er wäre es noch weniger, wenn es nicht andre Formen allgemeiner Erregung gäbe, welche man nicht Fieber zu nennen pflegt (wie Tetanus, hysterische Krämpfe und mehrere andre). Das Wesen dieser „Form" blieb auch bei Horn fortwährend

* Anfangsgründe der medicinischen Klinik. 1. Th. p. 14.

unberücksichtigt, und auch dieser praktische Geist konnte nichts Andres als allgemeine Sätze bieten.

Reil's Eigenthümlichkeit ist bekanntlich die Ausdehnung des Begriffes Fieber auf eine grosse Menge von Krankheiten, die Verwandlung des Begriffs in einen Ordnungsbegriff. „Das Wort Fieber," sagt er (Fieberlehre I. §. 24), „bezeichnet eine Ordnung. Classen und Ordnungen sind ein Machwerk der Menschen, dem es nicht selten an Realität fehlt." Der Begriff war von ihm wesentlich verschieden gefasst, als früher. „Bald fiebert," heisst es §. 31, „in einem Individuum diess, bald ein andres Organ, bald eines, bald mehrere." Reil's Fieber war also nichts Verbreitetes mehr, es war ein ganz andrer Gegenstand, als der, den man allgemein mit jenem Worte bezeichnete. Es hätte diess vielleicht nicht ohne Nutzen für die Klärung der Vorstellungen sein können, indem dadurch deutlich werden musste, dass die gewöhnlichen Bestimmungen des Fieberbegriffs so sehr aller Präcision entbehren, dass, wenn man consequent sein wollte, nothwendig alle möglichen acuten Krankheiten hereingelassen werden mussten. — Die Gattungen (genera summa) der Fieber (bekanntlich Synocha, Typhus und Lähmung) sind offenbar nichts weitres, als formale Unterschiede, indem eine und dieselbe Krankheit z. B. die sämmtlichen acuten Hautausschläge in allen drei Gattungen wiederkehren. Sie drücken nichts weiter aus, als die sthenische und asthenische Form, nur dass bei Reil die früher allgemeingehaltne Lebenskraft noch in Reizbarkeit und Wirkungsvermögen getrennt ist. Diess entspricht in der That mehr der Natur, indem die Empfänglichkeit für äussre Reize bei kranken Individuen sehr häufig gesteigert ist, während das „Vermögen zu wirken" vermindert sein kann.

Am vollkommensten kam diese formale Seite des Fiebers bei Schönlein zur Ausbildung, obwohl er ihr wenig neues beigefügt, sondern nur bestimmter und entschiedener sich ausgesprochen hat. Die Synocha, der Torpor und die Lähmung Schönlein's entsprechen vollkommen den Reil'schen Fiebergattungen. Allein bei Schönlein erscheinen jene Formen der Erkrankung viel bewusster als blose Formen. Er will sie ausdrücklich nicht als Krankheiten gelten lassen und dehnt sie auf alle Erkrankungen aus. Fieber ist bei ihm nur Reflexion, veranlasst durch topische Krankheit, „Reaction des egoistischen Princips." Da die Lähmung nicht als „Reaction" reflectirt, so fällt consequenterweise diese Form beim Fieber weg. Zwischen Synocha

und Torpor stellt Schönlein aber noch einen Normalgrad der Reflexion: den Erethismus, der sich zu jenen verhalten soll, wie der Mittelpunkt zu den Polen; ganz auf dieselbe Weise, wie Hufeland zwischen das entzündliche und das Nervenfieber ein Normalfieber, das Reizfieber gestellt hatte. Bei dem Erethismus reicht die Reaction gerade hin, „die Integrität zu erhalten," bei der Synocha ist sie zu stark, bei dem Torpor zu schwach.* Cum grano salis verstanden, kann man diesen Formalismus nur in den Ausdrücken tadeln; nur muss man nicht wähnen, dass damit die ganze Bedeutung des Fiebers erkannt wäre; man muss sich erinnern, dass er immer nur die Form eines Processes berücksichtigt, der an sich dadurch um nichts deutlicher geworden ist.

Neben diesen Versuchen, die formalen Verhältnisse des Fiebers zu erkennen, blieben die Bestrebungen, eine klare Vorstellung über die Bedeutung der Phänomene zu erhalten, äusserst sparsam. Einmal hinderte daran die gewöhnliche Betrachtung, welche das Fieber immer nur als Ganzes nahm und über solches speculirte. Besonders aber konnte schon desswegen kein theoretischer Versuch Erfolg haben, weil die Functionen des Nervensystems und seiner einzelnen Theile noch zu dunkel waren, als dass sie für die Physiologie des Fiebers hätten benutzt werden können. Jeder Versuch musste an diesem Hindernisse erliegen, wenn er es nicht mit Phantasieen oder nichtssagenden Allgemeinheiten überspringen wollte. So wurde denn der „Antheil des Nervensystems" beim Fieber von deutschen Pathologen zwar häufig mit angezogen, aber immer in so unbestimmten Ausdrücken, in einer so inhaltlosen Abstractheit, oder mit so irrthümlichen Meinungen, dass damit nichts gewonnen war. — Am präcisesten und mit der meisten wissenschaftlichen Consequenz sprach sich in dieser Beziehung

* Eisenmann folgt hierin ganz seinem Lehrer, nur dass er gewohntermassen die Namen verändert, didynamisch, dynamisch und adynamisch, anstatt synochal, erethisch und torpid setzt, und noch den Modus der Lähmung als septische Form für das Fieber in Anspruch nimmt (vegetative Krankheiten p. 360). Eisenmann sieht aber recht wohl ein, dass das Fieber auch noch von andrer Seite als der bloss formalen betrachtet werden muss, und handelt daher diese Formen mit Schönlein's eignem Ausdruck besonders als „Charaktere des Fiebers" ab, eine Anordnung, welche allen Beifall verdient.

Baumgärtner aus. Das Fieber ist nach ihm eine an dem Gefässsystem haftende Krankheit, deren Ursache aber nicht in der Blutmasse, sondern in dem Herzen und den Gefässen selbst liege.* Da nun aber (heisst es weiter p. 67) die Herzmuskel und die Gefässhäute keine Organisationsveränderung zeigen, so müsse die Ursache der krankhaften Thätigkeit in den Nerven dieser Theile liegen. Diese Deduction ist stringent, nur ist sie einseitig; denn sie berücksichtigt nur die Erscheinungen im Gefässsystem, nur die Affection der „Gefässnerven," während beim Fieber constant Phänomene sich zeigen, die der vermehrten Herzaction vorangehen und nicht vom Gefässsysteme abgeleitet werden können, z. B. das allgemeine Uebelbefinden, die Schmerzen an verschiedenen Stellen vor dem Ausbruch des Fiebers, das subjective Frostgefühl und mehreres Andere.

Die Physiologie der Krankheiten kann, wie die Geschichte lehrt, auf zweierlei Wegen gefördert werden. Auf dem einen wird das Detail, werden einzelne Facta der genauesten Betrachtung unterworfen, und mit möglichster Umsicht und Voraussetzungslosigkeit nur so viel gefolgert, als die Thatsachen selbst zu folgern nöthigen. Diese Methode schreitet sehr langsam, aber ziemlich sicher vorwärts. Durch diese Methode hat namentlich die pathologische Anatomie viele krankhafte Zustände aufgehellt, und die statistische Schule hat dieselbe zum Princip erhoben. Indessen scheint es, dass dieser Weg für allgemeinere, verwickeltere und vielfach modificirte Vorgänge wenigstens nicht ausreiche und dass die zweite Methode jener zu Hülfe kommen muss. Bei dieser zweiten Methode werden nämlich auf krankhafte Verhältnisse, die empirisch schon erforscht und bekannt sind, erwiesene Gesetze des Lebens überhaupt angewandt. Hier fragt sich nicht blos: was ist? sondern: was muss sein? und warum ist es und muss es sein? Hier ist der Fortschritt ein rascher, ein plötzlicher. Eine einzige glückliche Idee, eine richtige Combination, eine neue physiologische Entdeckung wirft mit Einem Male Licht auf zahlreiche, verwickelte Verhältnisse. Aber hier ist zugleich auch um so grössere Gefahr. Alles hängt von der Erwiesenheit der Vordersätze und von der Richtigkeit des Schlusses ab. Die frühere Medicin hat so häufig auf diesem Wege sich verirrt, weil ihr die Vordersätze: genaue Beobachtung der Facta und erwiesene physiologische Gesetze mangelten. Die heutigen Theoretiker, denen Beides zugänglich

* Ueber die Natur und Behandlung der Fieber. 1. Bd. 1827.

ist, straucheln so häufig auf diesem Wege, weil bei ihnen oft das richtige Urtheil fehlt, und weil ihnen die logische Strenge des Beweises so wenig Bedürfniss ist.

Was nun die Verhältnisse des Fiebers betrifft, so war man noch vor kurzer Zeit vorzugsweise an die Detailforschung angewiesen, da die Physiologie des gesunden Lebens über die wichtigsten Fragen, über die Functionen der Nerven, noch so wenig bot, und das Fieber selbst als ein mit gesunden Zuständen entfernt nicht zu analogisirendes erschien. Die specielle Pathologie musste hier der Physiologie voranarbeiten und sie hat wenigstens in einigen Anzeigen erkannt, was die heutige Physiologie zum wissenschaftlichen Begreifen bringen kann.

Die anhaltenden Fieber, welche zuerst einem genaueren Studium unterworfen wurden, trugen jedoch wenig zu einer richtigern Vorstellung der fieberhaften Erscheinungen selbst bei. Dieselben leiteten, wie wir gesehen haben, die Forschung auf anatomisches Detail und lenkten sie von der Physiologie der Phänomene ab. — Vielmehr waren es die intermittirenden Fieber, von denen aus die Reform sich vorbereitete. Längst schon hatte man in Deutschland beim Wechselfieber an das Nervensystem gedacht. Es war aber bei unbestimmten Andeutungen oder unbegründeten, meist mit der Schüchternheit der Hypothese aufgestellten Behauptungen geblieben (Selle, Hoven, J. Frank). Es wurde solchen auch nur wenig Rücksicht geschenkt, und das Zeitalter war darin in seinem vollen Rechte. — Wenn ich nicht irre, so war es der Einfluss Autenrieth's, durch welchen die Annahme, dass das Wechselfieber seinen Sitz im Nervensysteme habe, zu einer grössern Verbreitung gelangte. Dieser physiologische Arzt drang bei manchen Krankheiten: beim Typhus, bei manchen Entzündungen, besonders beim Wechselfieber mit Entschiedenheit darauf, dass die theilweise oder vollständige Ursache derselben in den Nerven zu suchen sei. Nach dem damaligen Zustand der Physiologie, seit durch Bichat dem Gangliensystem eine wichtige und selbständige Bedeutung zugeschrieben war, muss es als eine gerechtfertigte und höchst geniale Idee angesehen werden, dass Autenrieth sich bestrebte, eine physiologische Pathologie des Gangliensystems zu begründen, und es kann durchaus kein Vorwurf gemacht werden, wenn er die Ursache mancher Affection, wie eben der Intermittens und des Typhus in diesen Nerven suchte. Es war ein Fortschritt der Pathologie, es war

der Versuch einer physiologischen Pathologie: dass es nur halbe Wahrheit war, dass das Gangliensystem bei dieser Theorie als abgeschlossen von den Centraltheilen erschien, davon liegt die Schuld nur in den damaligen mangelhaften Kenntnissen der Nervenphysik. Nach der heutigen Wissenschaft kann man Autenrieth's Lehre nur theilweise anerkennen, aber man darf nicht vergessen, dass er es war, der den Weg zur jetzigen Erkenntniss gebahnt hat, und dass er zu einer Zeit, wo ganz Deutschland in unnützen Speculationen und kritiklosem Eclecticismus befangen war, die Pathologie aufs angelegentlichste physiologisch zu begründen suchte. — Mit der ihm eigenen Bestimmtheit, ohne viele Beweise pflegte Autenrieth seine Ideen als unbestreitbare Wahrheiten hinzustellen. So nannte er das Wechselfieber eine Epilepsie der Gefässnerven. In jener Zeit, wo Versicherungen von Autoritäten für Beweise galten, war das entschiedene Votum eines grossen Geistes mehr als genügend. Die heutige Wissenschaft ist damit freilich nicht mehr beruhigt. Aber immerhin ist es eine Befriedigung, wenn die nachträgliche, exacte Forschung auf Resultate führt, auf welche grosse Aerzte früherer Perioden durch die Ahnung ihres glücklichen Genies gelangten. — Nach Autenrieth nahmen sofort Schönlein und Sachs dessen Idee über die Natur des Wechselfiebers auf und nannten es eine Neurose: aber man bemerke die sonderbare Wendung, welche der Gang der Ansichten nahm! Weit entfernt, dass jene Idee sofort sich über das Fieber überhaupt ausgedehnt hätte, führte sie vorerst beinahe darauf, das Intermittens aus der Reihe der Fieber zu streichen. Man stritt sich darüber, ob dasselbe ein Fieber oder eine Neurose sei: dass es eine Neurose sei, eben weil es ein Fieber ist, und weil es das reinste Fieber ist, ist Niemand eingefallen.

Dabei dachte man sich beim Wechselfieber jedenfalls nur eine bestimmte Nervenpartie und zwar die gangliösen Nerven afficirt. Hiedurch blieb es immer eine gezwungene Sache, gewisse Erscheinungen zu erklären, wie das subjective Frostgefühl, die Schmerzen, welche so häufig beim Wechselfieber in den Extremitäten und den Rückenmuskeln vorkommen. Man war ferner vielleicht ebendadurch abgehalten, das Analoge zwischen Wechselfieber und andern fieberhaften Bewegungen zu erkennen und die Ansicht von der Natur jener auf diese auszudehnen; denn bei andern Fiebern, den Typhus und die übrigen vom Bauch ausgehenden acuten Krankheiten ausge-

nommen, musste die Annahme einer Ganglienaffection als etwas äusserst Willkürliches erscheinen. — Allmählig aber bereitete sich nun sowohl von der empirischen Beobachtung, als von der experimentellen Physiologie her die Ansicht vor, dass der Sitz des Wechselfiebers insbesondre, am Ende aber auch der Sitz sämmtlicher, auch der nicht typischen fieberhaften Erscheinungen im Centralorgane selbst, im Rückenmarke zu suchen sei.

Was zuerst die pathologischen Facta betrifft, so wurde theils durch einige englische Aerzte, die beiden Griffin, Teale u. A., theils aber namentlich durch die ausgedehnten Beobachtungen der Deutschen: Hinterberger und Enz die merkwürdige Thatsache gefunden, dass bei vielen verschiedenen Krankheiten eine empfindliche Stelle am Rückenmarkscanale sich findet, und dass locale, auf diese Stelle gerichtete Behandlung sehr oft hartnäckige Symptome in den verschiedensten Organen hebt. Indessen wurde von dieser Entdeckung längre Zeit nur wenig Notiz genommen, sie erschien dem grössern ärztlichen Publikum als etwas fast Lächerliches, wenigstens nur als ein Curiosum. Das Betasten der Rückenwirbelsäule, wie es Hinterberger und Enz in fast allen Krankheiten vornahmen, erschien fast wie eine fixe Idee und die Empfindlichkeit, die sie finden wollten, als Zufall oder als Illusion. Der Fehler war, dass man sogleich mit einem pathognomonischen Symptom für das Bestehen der Rückenmarksaffection bei der Hand war, und dass die ganze Theorie sich nur auf dieses Symptom, eben die Empfindlichkeit eines oder mehrerer Spinalfortsätze stütze. Die physiologisch denkenden Aerzte konnten mit diesem Verfahren sich nicht vereinigen, weil es unwahrscheinlich sein musste, dass ein geringer Druck durch die knöcherne Hülle hindurch in der irritirten Stelle einen Schmerz vorbringen sollte, und weil die Rückenmarksstelle, welche bei localen Leiden als empfindlich bezeichnet wurde, häufig dem Ursprung der das leidende Organ besorgenden Nerven nicht entsprach, häufig selbst unter diesem Ursprung gelegen war. Die Beobachter, und am schnellsten die oberflächlichen unter ihnen verwarfen die Entdeckung, weil ihre eignen Versuche, die Sache zu constatiren, gar oft misslangen. — Unter den zahlreichen Beobachtungen Hinterberger's werden nur beiläufig die Wechselfieber angeführt,* und diese erscheinen

* Inspruker medicinisch-chirurgische Zeitung 1828. Bd. 3. p. 234: „Schon einige Zeit beobachtete ich, dass die rheumatische Rückgraths-

bei ihm nicht als Ausdruck der Rückenmarksaffection, sondern nur als eine nicht seltne Complication derselben. — Enz führt unter den Krankheiten, welche mit Affection der Rückensäule im Zusammenhang stehen, die Nervenfieber und die Wechselfieber auf. Von jenen beobachtete er fünf Fälle,* von den letzteren nur vier.**

Erst durch Kremers endlich wurde mit aller Bestimmtheit das Wechselfieber als Affection des Rückenmarks bezeichnet.*** Derselbe bringt nicht nur 21 Beobachtungen bei, in welchen sämmtlich eine Empfindlichkeit der obersten Rückenwirbel gegen Druck beobachtet wurde, sondern er sucht auch noch weitere Gründe auf, nach welchen das Wechselfieber als eine Rückenmarksaffection erscheinen muss und lässt sich auf eine physiologische Analyse der Phänomene ein, welche nicht anders als diese Annahme bestätigen kann.†

entzündung mit Wechselfieber vorkommt. — Wird auf die Gelenksentzündung keine Rücksicht genommen, so kann wohl durch Chinin und ähnliche Mittel das Wechselfieber unterdrückt werden, allein bei den unbedeutendsten Veranlassungen, oft auch ohne dieselben, tritt die Intermittens wieder hervor und kann so Monate und Jahre lang dauern."

* Rust's Magazin 1835. Bd. XXXII. p. 43.

** Ebend. p. 48.

*** Beobachtungen und Untersuchungen über das Wechselfieber 1837.

† Hier müssen nothwendig die Ansichten einiger Franzosen eingeschaltet werden, die bei der früheren Darstellung der französischen Fieberlehre, mit der sie contrastiren, um so eher übergangen werden konnten, als sie in Frankreich selbst nirgends Anklang, häufig nicht einmal Erwähnung fanden. — Schon Georget hat, in Opposition gegen Broussais, den Sitz des Fiebers ins Nervensystem verlegt. Er betrachtet das Fieber als eine „Excitation cérébrale et nerveuse, idiopathique ou symptomatique" (Physiologie du système nerveaux 1821. t. II. 191). Er wird von seinen Landsleuten kaum citirt. — Viel entschiedener spricht sich Rayer aus (erste Ausgabe des Dictionnaire en XXI vol., deutsch herausgegeben von Meissner und Schmidt. 7ter Band. p. 27): „Kälte oder Frost, allgemeines Uebelbefinden, Mattigkeit, manchmal Betäubung der intellectuellen Verrichtungen, Schmerzen oder Stiche in dem Rücken und den Gliedmassen, Kopfschmerz, welcher mit dem Froste anfängt, und während des Paroxysmus fortdauert, mehr oder weniger deutliches Zittern, manchmal convulsivisches Zusammenziehen der Gliedmassen, Gähnen, Dehnen, kalte Haut u. s. w., sind diese krankhaften Erscheinungen etwas Andres, als functionelle Störungen der Cerebrospinalpartie des Nervensystems, und der Organe, die unter seiner Herrschaft

Jedoch auch Kremers' Beobachtungen allein hätten vielleicht den Umschwung der Ansichten nicht zu bewirken vermocht, wenn nicht indessen von Seiten der Physiologie her entscheidendere Beweisgründe, als die Wahrnehmung einer empfindlichen Stelle am Rückgrath war, geliefert worden wären. Die Entdeckungen, die Experimente und Schlüsse der Physiologen hatten eine Nervenphysik geschaffen, bei welcher kein Zweifel über die Natur und den Sitz der Erscheinungen des Wechselfiebers in die Dauer wird halten können. Namentlich mussten in dieser Beziehung die Versuche von Magendie über die Phänomene bei Einspritzung von kaltem Wasser in den Rückenwirbelkanal, nach den Entdeckungen der Reflexactionen des Rückenmarks durch Marshall Hall und J. Müller, endlich nach der näheren Bestimmung der Natur der Ganglliennerven und Gefässnerven, die nun als abhängig vom Rückenmarke erkannt wurden, die Erscheinungen des Wechselfiebers und die Fieberphänomene überhaupt in einer von den früheren Ansichten ganz verschiedenen Bedeutung aufgefasst werden.

stehen? Sind, wenn Schmerz und ein Gefühl von Ameisenlaufen in dem Verlauf des Ischiadicus oder Facialis zur Charakteristik einer Störung dieser Organe hinreichen, die bedeutenden und vielfachen Erscheinungen des ersten Stadiums eines Wechselfiebers nicht hinlänglich, um eine Affection des Gehirns und des Rückenmarks anzuzeigen?" Rayer ward so wenig berücksichtigt, als Georget: sein Artikel über das Intermittens verschwand in der zweiten Ausgabe des Dictionnaire's und wurde von einer Abhandlung Littré's ersetzt, der nirgends zu einer physiologischen Untersuchung sich erheben kann. — Auch Ollivier (Traité de la moëlle épinière et de ses maladies 1827. Tom II. 808—812) stellt mehrere anatomische Beobachtungen zusammen, wo bei adynamischen, petechialen, gelben Fieber Veränderungen in dem Rückenmark und seinen Häuten gefunden wurden; er ist nicht abgeneigt, den Sitz der fieberhaften Symptome in diesem Organe zu suchen, ist aber nicht im Stande, aus logischen Gründen der Nothwendigkeit sich entscheidend auszusprechen. — Noch einige andre französische Aerzte haben Aehnliches geahnt und ausgesprochen: Gosse (des mal. rheumatoïdes 1826), den ich bei Ollivier angeführt finde, sieht das verlängerte Mark als den Sitz jeder der Fieberbewegung an, und Maillot (Traité des fièvres ou irritations cérébrospinales intermittentes 1836. p. 326) behauptet, auf Leichenöffnungen sich stützend, dass Hyperämie der Nervenmasse und ihrer Häute der wesentliche anatomische Charakter der intermittirenden Fieber sei. — Indessen waren alles diess nur isolirte Stimmen, auf die fast Niemand in Frankreich Rücksicht genommen hat. —

J. Müller's Physiologie, die für pathologische Vorgänge so zahlreiche Aufklärungen bietet, enthält auch in dieser Beziehung die ersten und deutlichsten Aufschlüsse. „Die dem Fieber eigene Veränderung der Sensationen, der Bewegungen und der organischen Wirkungen, Absonderung, Wärmeerzeugung sind nur durch den Antheil eines solchen Organes erklärlich, wie das Rückenmark. Da das Fieber durch nichts leichter, als durch Veränderungen der Capillargefässactionen in irgend einem Theil entsteht, so liegt es sehr nahe, anzunehmen, dass bei dem Fieber eine solche auf das Rückenmark verpflanzte und von dort auf alle Nerven reflectirte Impression stattfindet, welche von einer heftigen Affection der organischen Nerven irgend eines Theils (bei Entzündung oder andrer Reizung) ausgeht.“ * — „Diese Umbra morbi, welche sich in so vielen Theilen des Körpers ausspricht und doch in der Regel, vielleicht immer einen ganz localen Grund hat, ist nicht allein mit Veränderungen des Herzschlages verbunden, sie spricht sich in einem Complex von Symptomen aus, die ihre Verbindung nur durch das Rückenmark finden. Die allgemeine Empfindung der Heftigkeit einer Krankheit, diese Lassitudo kann nichts andres, als der Ausdruck einer Impression sein, welche eine heftige örtliche Krankheit auf das Rückenmark macht. Die Gefühle der Hitze und Kälte, die Schauder sind Symptome, welche sich auf den Zustand jenes Organes gründen. Die Veränderung der meisten Absonderungen vom organischen sowohl, als animalischen Theil des Leibes kann auch nur in jenen, wenn nicht beide Systeme gleich beherrschenden, aber doch regulirenden Centralorganen ihre Erklärung finden. Dass Delirien dabei vorkommen oder nicht, drückt nur die Stärke der Impression auf die Centralorgane aus. Wenn nun alle diese Erscheinungen von einer örtlichen Ursache ihre Erklärung nicht in den räthselhaften Eigenschaften des Sympathicus, sondern in der bekannten Reflexionsfähigkeit des Rückenmarks und Gehirns finden, so ist auch die bei dem Fieber constante Veränderung des Herzschlags und seine Häufigkeit als Ausdruck der Reflexion zu betrachten.“ ** — Wir haben diesen Passus fast vollständig angeführt; denn man ist durch denselben mit einem Male auf die ganze Höhe der physiologischen Anschauungsweise versetzt. Nach diesen die ganze Fieberlehre reformirenden Sätzen blieb den spätern Untersuchungen

* Erster Band, erste Auflage p. 805.

** Zweiter Band p. 84.

nur übrig, in speciellen Beziehungen und in einzelnen Punkten auszuführen, was Müller in allgemeiner Kürze ausgesprochen hat.

Sofort erschienen gleichzeitig zwei Werke, welche ebenfalls vom physiologischen Standpunkte ausgehend mit den einzelnen Fieberphänomenen genauer sich beschäftigten, und mit Nothwendigkeit in ihnen den Ausdruck einer Rückenmarksaffection erkannten. Das Eine (die Spinalirritation von Stilling 1840) untersucht zwar zunächst nur die Verhältnisse des Wechselfiebers, aber es ist klar, dass die physiologische Bedeutung von Frost, Hitze etc. die gleiche sein muss, ob diese Phänomene typisch wiederkehren oder nicht. Das Andre (pathologische Untersuchungen von Henle, Abschnitt: Fieber 1840) enthält eine Reihe einzelner Bereicherungen der Fiebertheorie, auf die wir theilweise im dritten Artikel zurückkommen werden. — Endlich ist auch bereits in einem der neuesten Compendien die physiologische Ansicht vom Fieber adoptirt, nämlich von Vetter,* der eine gelungene Auseinandersetzung der physiologischen Theorie geliefert hat. —

Was ist nun endlich das Resultat unsrer historischen Untersuchung? Hat Magendie Recht, wenn er sagt: La médecine a traversé les siècles oscillant d'erreur en erreur, alors qu'elle croyait avancer? Ist es nur eine Liste von Irrthümern und Thorheiten gewesen, die wir bis jezt auseinandergesetzt? Oder aber ist die Geschichte der Fieberlehre eine Entwicklungsgeschichte? Liegt ihr das Factum einer wahrhaften Vervollkommnung zu Grunde? Es ist ohne Zweifel, die Medicin hatte schwere Verirrungen zu überwinden, hatte ein langes Studium von Kämpfen durchzumachen, bis sie zu dem Punkte gelangte, wo sie sich mit einigem Recht eine Wissenschaft nennen durfte. Indessen wird es doch, hoffen wir, nicht entgangen sein, wie auch in Bezug auf unsern Gegenstand ein allmähliges, wenn auch nicht gleichförmiges Fortrücken vom ersten naiven Anschauen bis zu der Einsicht, die sich Rechenschaft geben kann, unverkennbar war. Allerdings ist dieses Fortrücken kein geregeltes und stetiges gewesen. Es ist eine unnatürliche, mit der objectiven Betrachtung der Ereignisse durchaus unvereinbare

* In Schmidt's Encyclopädie der gesammten Medicin. 2ter Band. p. 431. 1841.

Behandlungsweise der Geschichte, wenn man in allen Einzelnheiten und Besonderheiten immer die unbewusst sich geltend machende Idee nachweisen will; nicht in solchen Zufälligkeiten hat der Geschichtschreiber die Entwicklung der Idee zu finden, er hat vielmehr zu zeigen, dass sie trotz Zufällen und Episoden ihren Gang geht. — So suchten wir zu zeigen, dass von der nur den Totaleindruck unmittelbar aufnehmenden hippocratischen Medicin durch zahlreiche Verwicklungen und Missgriffe hindurch eines der Fieberphänomene um das andere zur Klärung kam, bis endlich die Untersuchung dem Wesen des Begriffs selbst in richtig entsprechender Weise sich zuwenden konnte, und darin einen Phänomenencomplex zu erkennen begann, dessen Einheit nicht eine blos empirische und vorausgesetzte ist, sondern auf der Einheit des die Phänomene vermittelnden Organs beruht.

Die folgende Untersuchung wird sich bestreben zu zeigen, dass in dieser Weise die Einheit des Begriffs wirklich gerechtfertigt erscheinen muss, und dass für das Begreifen der vielgestalteten Erscheinungen sowohl, als für die practische Behandlung der Fieber die neue Lehre nicht unfruchtbar ist.

XVI. Ueber die pathologische Anatomie der Oberarmluxationen.

Von **Dr. Roser.**

Die Lehre von den Luxationen war noch bis auf die neueste Zeit mehr auf apriorische Construction, als auf positive Erfahrung gegründet, und man beschrieb die Verrenkungen nicht sowohl so, wie man sie beobachtet hatte, als vielmehr so, wie man sie etwa aus anatomischen Gründen u. dgl. sich dachte. Ein Blick auf unsere Literatur reicht hin, sich davon zu überzeugen: findet man doch in allen Lehrbüchern Luxationen beschrieben, welche nie beobachtet worden sind, und sogar solche, die sich als absolute mechanische Unmöglichkeit herausstellen und auf der andern Seite werden nicht selten gewisse Luxationen für unmöglich erklärt, deren Vorkommen durch Präparate nachgewiesen ist. Die Gründe einer solchen Erscheinung liegen nicht weit. Man ist geneigt, eine Verrenkung als eine so einfache Verletzung zu betrachten, dass man einige anatomische Kenntniss und mechanische Phantasie für hinreichend hält, um sich eine richtige Vorstellung und ein bestimmtes Urtheil darüber zu bilden. Gegen eine solche Voraussetzung spricht sich aber die Geschichte der Chirurgie aufs allerentschiedenste aus, indem sie uns die vielen Irrthümer vor Augen führt, welche aus dieser apriorischen Methode entsprungen sind.

Die Erfahrungen und Resultate der gewöhnlichen Praxis enthalten, wo es sich von Verrenkungen handelt, viel Unsicheres und Zweideutiges; was am besten daraus zu ersehen ist, dass selbst die geschicktesten und erfahrensten Beobachter manchen auffallenden Täuschungen nicht entgangen sind. Ich glaube, sagt Ch. Bell, dass das, was man Erfahrung nennt, diesen Theil der Chirurgie in ungewöhnlichem Dunkel gelassen hat. — Unter diesen Umständen ist das Sicherste, was wir haben, um die streitigen Punkte aufzuklären, die pathologische Anatomie.

Ihre eminente Wichtigkeit für die Lehre von den Luxationen wurde zuerst von A. Cooper (Treatise on dislocations and fractures. London 1822) geltend gemacht und seit seiner Zeit sammelt man in England mit vieler Sorgfalt Präparate von dislocirten Gelenken. In Frankreich fing man an, diesem Gegenstand lebhafte Aufmerksamkeit zu widmen, als Malgaigne das allgemeine Interesse darauf hinlenkte, und mit dem ihm eigenen Talent neue Ansichten aufstellte und verfocht.* In Deutschland ist dafür beinahe Nichts geschehen, wenigstens enthält unsere Literatur keine Beiträge über diesen Punkt. Es scheint, dass die Gelegenheit, Luxationen am Cadaver zu untersuchen, noch immer auf den deutschen Anatomien versäumt wird; gewiss ist, dass man sie nicht mit dem Eifer benützt, welchen die grosse Wichtigkeit der Sache verdient.**

Die Fragen, worüber uns die pathologische Anatomie Aufschluss geben soll, sind nun vornehmlich folgende: welche ver-

* Malgaigne sagt über die Zeit, in welcher sein erster Aufsatz erschien (1830, im Journal des progrès. Tom III.): Les hommes qui s'étaient occupés avec le plus de succès d'anatomie pathologique et Mr. Cruveilhier lui même n'avaient jamais disséqué une de ces luxations et n'en connaissaient pas d'autopsie écrite.

** Seit etwa 10 Jahren kamen acht Cadaver mit veralteten Luxationen des Oberarms auf die Tübinger Anatomie. Diese Anstalt erhält jährlich etwa 100 Cadaver von Hingerichteten, Selbstmördern, Sträflingen oder von solchen, die ganz unbemittelt sterben. Wenn nun auf etwa 1000 solche Individuen acht uneingerichtete Oberarmverrenkungen kamen, so kann man sich daraus einen Schluss machen, wie häufig noch Fehler in der Diagnose gemacht werden oder auch, wie häufig die Einrichtungsversuche misslingen. Wer übrigens mit den Verhältnissen Würtembergs bekannt ist, wird nicht zu der Vermuthung geneigt sein, dass hier die Aerzte und Chirurgen weniger Kenntnisse besitzen, als anderswo. Die Häufigkeit solcher uneingerichteten Luxationen wird ohne Zweifel in andern Staaten eben so gross getroffen werden.

Wir haben von der oben gerügten Vernachlässigung der pathologischen Anatomie der Verrenkungen eine Ausnahme zu rühmen, indem Herr Prof. Baur eine Reihe von Präparaten über alte Luxationen, besonders über die des Oberarms an der hiesigen Anatomie gesammelt hat und sie bei seinen Vorträgen zu demonstriren pflegte. Wir verdanken seiner gefälligen Mittheilung die Präparate, von denen wir unten eine Beschreibung liefern werden. Von den Resultaten Prof. Baur's (übereinstimmend mit denen von Bonn und Malgaigne) ist Einiges mitgetheilt in der vor Kurzem erschienenen Schrift: Franck, Untersuchungen über die Luxationen des Oberarms. Tübingen 1842.

schiedene Arten von Luxation des Oberarms kommmen vor? welches ist der Mechanismus ihrer Entstehung? worin bestehen die Hindernisse ihrer Einrichtung?

1) Welche verschiedene Arten von Luxation des Oberarms sind beobachtet und durch die pathologische Anatomie nachgewiesen worden?

Die Luxation, welche alle neueren Schriftsteller einstimmig für die häufigste erklärten, nämlich die des humerus nach unten, in die Achselhöhle, auf den Hals der Scapula, zwischen den M. tricops und subscapularis muss als eine ganz ausnahmsweise Seltenheit betrachtet werden und was man gewöhnlich unter diesem Namen beschrieb, war immer die Luxation zwischen das Schulterblatt und den M. subscapularis. So paradox diess erscheinen musste, als Malgaigne vor 10 Jahren es aussprach, so gewiss wird man es heut zu Tage als richtig erkennen müssen.* Die Thatsachen der chirurgischen Anatomie und die Experimente, solche Luxationen am Cadaver nachzuahmen, sprechen ebenso bestimmt gegen jene frühere Ansicht, wie die Resultate der klinischen Beobachtung und die pathologischen Präparate. Diess hat schon Bonn im vorigen Jahrhundert geltend gemacht; in seiner Abhandlung von der Verrenkung des Oberarms (Leipzig 1783) liefert er dafür den ausführlichen Beweis, indem er darthut, dass eine am Cadaver hervorgebrachte Luxation zwischen scapula und subscapularis dieselben Formen darstellt, wie die als Verrenkung nach unten beschriebene, ferner: dass eine Verrenkung in die Achselhöhle sich anders ausnehmen müsste und nur bei Abreissung aller Bänder des Oberarms möglich wäre, und endlich, dass alle bis dahin gemachten Untersuchungen veralteter Luxationen des Oberarms die Lage des Gelenkkopfs zwischen dem subscapularis und der scapula ergeben hätten. Aber diese Ansicht von Bonn wurde theils vergessen und ignorirt, theils missverstanden (z. B. von Rust. Magazin Band 10.), und so sehen wir den Glauben an die früheren Theorien ungeschwächt fortbestehen, und sich bis in die neueste Zeit erhalten. Selbst A. Cooper, so sehr dieser berühmte Mann durch vorurtheilsfreie Beobachtung sich auszeichnete, und so gross auch die

* Trotz dem ist es von den meisten Lehrbüchern (Chelius, Walther-Jäger-Radius, Troschel u. s. w.) ganz unberücksichtigt geblieben.

Fortschritte sind, welche die Lehre von den Luxationen ihm verdankt, erscheint hier abhängig von der hergebrachten Ansicht. Wie müssen wir, nachdem uns durch Malgaigne die Augen geöffnet sind, erstaunen, wenn wir erkennen, dass sogar die von A. Cooper selbst, in seinem Werk, unter dem Namen Luxation in die Achselhöhle abgebildeten Präparate unverkennbar eine Luxation zwischen Schulterblatt und subscapularis darstellen! Und doch braucht man diese Abbildungen nur anzusehen, um sich zu überzeugen und ein stärkerer Beweis als dieser, den man durch die eigenen Augen gewinnt, wird wohl kaum verlangt werden können.* Die pathologische Anatomie hat aber stets dasselbe Resultat geliefert, Verrenkungen, welche ganz die Erscheinungen darboten, die von den Schriftstellern als Luxation nach unten in die Achselhöhle oder als secundäre Luxation nach innen, hinter den M. pectoralis, oder nach innen und oben, unter das Schlüsselbein, beschrieben werden, erwiesen sich immer bei der anatomischen Untersuchung als die Dislocation des Gelenkskopfs zwischen das Schulterblatt und den subscapularis. Man kann sich schon durch Versuche am Cadaver überzeugen, dass die Luxation nach unten, gegen die Achselhöhle, sich anders ausnehmen müsste, als die Fälle, welche man unter diesem Namen beschrieben hat. Den factischen Beweis, dass diese Verrenkung sich wirklich anders ausnimmt, hat Sedillot geliefert; denn der Fall, welchen er in den Annales de la Chirurgie,

* In der ersten Ausgabe von A. Cooper's Werk, (Weimar'sche Uebersetzung 1823) sind 3 Abbildungen dieser sogenannten Luxation in die Achselhöhle. Fig. 1 lässt einen Theil des Gelenkskopfs durch einen Querriss in der Mitte der subscapularis sehen, die Stellung dieses Kopfs ist aber so, dass der unterste Theil desselben vom subscapularis noch bedeckt ist. Auffallender Weise ist diese erste Figur in der neuesten Londoner Ausgabe (1842) nicht zu finden. — Die zweite Figur, ein Knochenpräparat, zeigt eine neugebildete Gelenkshöhle auf der vordern Seite des Schulterblatts, ganz in der Art, wie sie bei einer Luxation zwischen scapula und subscapularis sich bilden musste. Endlich Fig. 5 ist eine Luxation derselben Art, aber mit Zerreissung von dem untersten Drittel der Sehne des subscapularis, so dass hier ein Theil des Gelenkskopfs unbedeckt liegt. Diese beiden Figuren sind in der Londoner Ausgabe ebenso. Im Text heisst es von dem ersten Fall (der Fig. 1 entsprechend): the axis of its new situation was about an inch and a half below that of the glenoid cavity. Dieses „below" „unterhalb" ist im entschiedensten Widerspruch mit jener Abbildung, und kann daher keinen *Beweis für das* Vorkommen einer solchen Luxation nach unten abgeben.

September 1841 beschreibt, ist der einzige Fall einer durch die Section erwiesenen Verrenkung des Oberarms gerade nach unten, und die Erscheinungen waren sehr verschieden von denen, welche man sonst für die Luxation nach unten angibt. Der Arm war beinahe horizontal vom Leib abducirt und der Gelenkskopf sass eigentlich gar nicht in der Achselhöhle, sofern er, durch den teres major und latissimus dorsi auf der vordern Seite bedeckt und also von der Achselhöhle getrennt, nach hinten von ihr lag.

Es erscheint als eine weit getriebene Subtilität, wenn Velpeau,* auf allen Punkten von Malgaigne geschlagen und widerlegt, kein besseres Unterscheidungszeichen zwischen der von ihm noch vertheidigten Luxation in die Axilla und der hinter den subscapularis anzugeben weiss, als dass man bei einem Fall der erstern Art den Puls der Axillararterie auf der innern Seite des abgewichenen Gelenkskopfs habe fühlen können. Velpeau meint, nur durch eine Luxation hinter den pectoralis major unmittelbar könne die Arterie so weit verschoben worden sein: eine Vermuthung, deren Unsicherheit in die Augen fällt.

Diese Methode, die Luxationen nach apriorischen Vermuthungen einzutheilen und zu unterscheiden, erscheint am kläglichsten bei dem Versuch, die Verrenkungen ganz nach mathematischen Categorien, oben, unten u. s. f. zu bestimmen. Zu welcher Verwirrung diess geführt hat, sieht man daraus, dass wir die Dislocation des Oberarms zwischen scapula und subscapularis selbst bei den neuesten Schriftstellern unter den allerverschiedensten Bezeichnungen antreffen, so dass wir also sämmtliche Fälle, die sich als Luxation nach unten, nach innen, nach vorn, nach oben und vorn (Dupuytren. Leçons 1. p. 96. Laugier, Archives gén. 1834. Juin) und sogar nach hinten (A. L. Richter's Handbuch) oder rückwärts (Hager) beschrieben finden, unter dem Namen Luxation zwischen scapula und subscapularis vereinigen können.

Bei dieser Luxation hinter den M. subscapularis sind jedoch verschiedene Modificationen zu beobachten, deren Unterscheidung wichtig werden kann. Der Oberarmkopf kann mehr oder weniger weit zwischen das Schulterblatt und den Muskel hineingetrieben werden, er kann etwas höher oder tiefer seinen Stand-

* Die neuern Ansichten von Velpeau über die Oberarmverrenkungen sind dargestellt durch Deville, in den Annales de la Chirurgie 1841. Fevrier et Mars.

punkt auf der Scapula nehmen. Die pathologischen Präparate berechtigen in jedem Fall zur Aufstellung Eines wichtigen Unterschieds, nämlich ob der ganze Gelenkskopf sammt dem tuberculum majus auf das Schulterblatt getreten ist, oder ob er blos bis an seinen anatomischen Hals dislocirt ist, so dass die Furche zwischen dem Gelenkskopf selbst und zwischen dem tuberculum majus von dem vordern Rand der Gelenksgrube ausgefüllt wird, und dass somit diese beiden Knochentheile gegenseitig ineinandergreifen. Dieser Unterschied ist wesentlich, weil er ein anatomisch genau und fest bestimmter ist, weil die diagnostischen Zeichen ebenfalls hinreichende Sicherheit gewähren und weil das Verfahren bei der Einrichtung sich danach zu richten haben wird. Ist der Gelenkskopf sammt dem tuberculum nach innen gewichen, so legt er sich auf die innere Seite des processus coracoideus, unterhalb des Schlüsselbeins, so dass die im normalen Zustand dort vorhandene Vertiefung verschwindet. Die Gelenkshöhle ist gänzlich leer und das tuberculum majus sitzt unterhalb des processus coracoideus. Der Arm ist nicht verlängert, und gewöhnlich hat er eine Drehung nach aussen erlitten, so dass der innere Condylus an dem Ellenbogengelenk gerade nach innen sieht. — Sitzt dagegen der anatomische Hals des Oberarms auf dem Rand der Gelenksgrube, so dass das tuberculum majus in diese hineinsieht, so bemerkt man einen starken Vorsprung unterhalb des processus coracoideus, die Gelenkshöhle ist nur an ihrer hintern Hälfte leer, der Arm ist merklich verlängert und ebenfalls nach aussen gedreht. Diese beiden Formen der Verrenkung sind also auch in der Praxis zu unterscheiden, wiewohl man vermuthen kann, dass diess nicht in allen Fällen möglich ist, indem die charakteristischen Unterschiede manchmal wohl durch grössere oder geringere Zerreissung der Kapsel und der Muskeln verwischt werden mögen.* Nach der Zahl der Präparate, welche man beschrieben findet und ebenso nach den klinischen Beobachtungen ist anzunehmen, dass die letztere der beiden Formen, wo der anatomische Hals des Oberarms auf dem Rand der Gelenksgrube sitzt, der bei weitem häufigere ist, und dass sie es war, welche man Luxation in die Achselhöhle zu nennen gewohnt war. Wir können es aber durchaus nicht billigen, dass einige Neuere

* Toutes ces luxations, dont nos descriptions générales font des types si différents, se rapprochent entre elles dans la pratique par une *foule de* nuances. Malgaigne, Mémoires de l'Académie 1838. p. 204.

diese Verrenkung eine incomplete genannt haben (Velpeau, Archives gén. Juillet 1836. Rendu, Expérience 1838. p. 332), denn sie hat alle Eigenschaften einer vollständigen Luxation, sofern die ganze Kugelfläche des Gelenkskopfs aus der Gelenksgrube nach innen und unten ausgetreten und dem subscapularis zugekehrt ist.

Die Verrenkung des Oberarms, welche A. Cooper unter dem Namen partielle Luxation beschrieben hat, ist eine reine Unmöglichkeit. Gleichwohl hat man diesen Irrthum auf die Autorität des berühmten Mannes hin allgemein acceptirt und wiederholt. Ohne sich näher zu erklären, was er unter partieller Luxation versteht, spricht A. Cooper davon, dass er eine partielle Luxation des Oberarms nach vorn gegen den processus coracoideus beobachtet habe, und dass diese Luxation nicht selten vorkomme. Ueber die Stellung der Knochen und Muskeln und über den Mechanismus dieser Verrenkung wird nichts Genaues angegeben, aber diess wird ausdrücklich und wiederholt gesagt, dass der Kopf des Oberarms den processus coracoideus nach innen von sich liegen habe. Mit denselben Ausdrücken haben es die andern Schriftsteller wiederholt, z. B. Chelius 1. 638, 640. Laugier im Dictionnaire en XXV. XII. 68. Dagegen hat aber Malgaigne mit Recht eingewendet, dass die Stellung nach aussen vom proc. coracoideus die normale Lage des Oberarms ist, dass zwischen ihm und diesem Fortsatz kein Raum zu einer Verrenkung gegeben ist, indem gerade das Dasein dieses Fortsatzes unmittelbar hinter dem Kapselband eine Luxation nach oben und innen verhindert, und dass folglich von einer Verrenkung des Oberarms gegen den proc. coracoideus hin nimmermehr die Rede sein kann. Das Präparat, welches sich bei A. Cooper unter dem Namen der partiellen Luxation beschrieben und abgebildet findet, lässt jedenfalls soviel erkennen, dass der Gelenkskopf nicht auf der äussern Seite des processus, sondern gerade nach unten von diesem seinen Sitz hatte. Fragen wir nach der Casuistik, auf welche die Cooper'sche Doctrin sich stützte, so war's ein einziger Fall,* der das Eigenthümliche an sich trug, dass beim Anziehen der Schulter nach hinten die Zeichen einer Dislocation verschwanden und beim Nachlassen dieses Zugs

* In den spätern Ausgaben kam noch ein zweiter Fall hinzu und von diesem heisst es: the head of the os humeri rests against and under the coracoid process.

sogleich wiederkehrten. Es ist sonderbar, dass A. Cooper auf diesen einzigen Fall hin eine besondere Art von Verrenkung, welche den Recidiven äusserst leicht ausgesetzt sei, aufstellte, und diese Theorie verdient um so weniger Vertrauen, als man bei einer geringen Zerreissung der Kapsel, wie sie Cooper hier voraussetzt, am wenigsten ein Recidiv erwarten sollte. Wir schliessen uns daher der Vermuthung von Malgaigne an (Mémoires de l'Académie 1836. p. 209), dass A. Cooper es hier mit einer Fractur des vordern Gelenkrands zu thun gehabt haben möge.

Es ist so eben von uns bemerkt worden, dass die Verrenkung des Oberarms mit Eingreifen des Gelenksgrubenrands in den anatomischen Hals die Benennung incomplete Luxation nicht verdient, und nun drängt sich die Frage auf, ob es eine wirkliche und ächte incomplete Luxation des Oberarms gibt, d. h. ob es Verrenkungen dieses Glieds gibt, wobei noch ein Theil von der Kugelfläche des Oberarmkopfs der Gelenksgrube zugekehrt ist und diese Fläche mit ihrer Convexität gegen den Gelenksrand angedrückt wird. A. Cooper hat sich bei der Darstellung seiner partiellen Luxation nicht darüber erklärt, und man weiss demnach nicht, ob er diesen Sinn mit der Bezeichnung partiell verbunden hat, oder ob er, wie viele andere Schriftsteller, die Fälle von Eingreifen des collum humeri in den Rand der Gelenksgrube damit gemeint haben kann. Nach Malgaigne ist das Vorkommen einer ächten incompleten Luxation nicht unwahrscheinlich, weil man sie am Cadaver leicht hervorbringen kann, aber ob dieselbe durch die pathologische Anatomie nachgewiesen ist, wird noch mannigfach bezweifelt. So glaubt z. B. Malgaigne diese Art von Verrenkung durch ein Präparat erwiesen, welches Sedillot besitzt, während der Besitzer selbst, wie auch Velpeau u. A. dieses Präparat anders beurtheilen. (Sedillot Gaz. méd. 1835. p. 502. Velpeau Archives gén. Juillet 1836. p. 272.)* Das von A. Cooper unter dem Namen partielle Luxation sehr undeutlich abgebildete Präparat kann nicht mit einiger Sicherheit für eine ächte incomplete Verrenkung erkannt werden, und ein von Lisfranc** untersuchtes Gelenk ist so mangelhaft und zwei-

* Sedillot hält es für eine complete Luxation mit secundärer Veränderung des Gelenkskopfs durch Usur.

** Bulletin therapéutique Tom XIII. 1837. p. 19. Mr. Lisfranc trouva, *que la moitié externe* de l'humérus était logé dans la cavité glénoide,

deutig beschrieben, dass man auch auf diese Beobachtung, nachdem das Präparat verloren gegangen ist, sich nicht verlassen kann. Ebenso müssen wir einen Fall von Hargrave beurtheilen, der in der Gazette médicale 1837, p. 762 mitgetheilt ist. Malgaigne citirt ausserdem einen von Bonn und einen zweiten von Pinel beschriebenen Fall, aber die Beschreibungen und selbst die von Bonn gelieferte Abbildung sind nicht genau genug, dass nicht den Gegnern der incompleten Luxation der Zweifel noch erlaubt sein dürfte. Die Sache scheint übrigens von keiner besondern practischen Wichtigkeit; denn wenn diese Luxation wirklich vorkommt, so wird sie wahrscheinlich einer completen Luxation mit Eingreifen des Humerushalses in den Gelenksgrubenrand bis zum Verwechseln ähnlich sein und ungefähr ebenso reponirt werden müssen.

Von der Luxation nach hinten zwischen die scapula und den infraspinatus weiss die pathologische Anatomie wenig; dieser Fall ist so selten, dass man bis jetzt nur ein einziges Präparat aufgetrieben hat. (A. Cooper.) Das Merkwürdige an diesem Präparat ist die Abreissung der Sehne des subscapularis, woraus sich die Recidive erklären, welche in jenem Fall beobachtet wurden. Das Präparat, welches von Soden (medico-chirurgical transactions 1841. A. Cooper, treatise. London 1842) als partielle Luxation nach oben beschrieben ist, scheint uns eher als eine durch die langdauernde Entzündung entstandene Gelenksdeformation betrachtet werden zu müssen.

2) Welche Aufschlüsse gibt die pathologische Anatomie über den Mechanismus der Entstehung der Oberarmluxationen?

Wenn der Arm in der Gegend des Ellenbogens oder der Hand eine Gewalt erleidet, welche ihn in der Abduction nach oben drängt und wenn zugleich die Muskeln an der untern Seite des Schultergelenks, der pectoralis major und latissimus dorsi sich contrahiren, so tritt der Gelenkskopf aus seiner Grube nach unten in die

tandis que la moitié interne reposait sur le point de la poitrine le plus rapproché de la cavité glénoide. Diese Beschreibung ist noch sehr unbestimmt; weiter unten heisst es: la partie de la tête de l'humerus, qui correspondait aux côtes, y avait déterminé une légère dépression. Man begreift nicht, wie bei einer incompleten Luxation der Gelenkskopf gegen die Rippen angedrückt werden kann, da zwischen ihm und den Rippen zwei dicke Muskeln, der subscapularis und serratus major liegen müssen.

Achselhöhle und nun kommt es auf weitere Einwirkungen äusserer Gewalt oder auf fernere Zusammenziehungen der Muskeln an, welche secundäre Dislocation noch aus der primären nach unten entstehen wird. Diese Theorie, die Jedermann aus den Lehrbüchern her bekannt ist, stammt von dem berühmten Physiologen Fabre (essais de physiologie 1770), und sie wurde von ihm erdacht, während er seinen Reflexionen über Muskelirritabilität sich überliess. Sie ist ein reines Phantasieproduct, aber gleichwohl wurde sie zur herrschenden Lehre, indem sich Duverney, Desault, Boyer, Rust, Kluge u. A. dafür erklärten, und zum Theil herrscht sie heute noch. (Chelius §. 1024. A. L. Richter, W. Walther, Laugier im Dictionnaire en XXV. u. s. w.) A. Cooper's Autorität war nicht im Stand, diese Lehre zu verdrängen, und die Ansicht, welche Cooper als Resultat seiner Erfahrungen aufstellte: dass die Oberarmsluxationen in der Regel durch eine unmittelbar auf das Schultergelenk einwirkende Gewalt entstehen, dass die Muskel gewöhnlich nicht dazu beitragen, sondern gerade durch ihre Passivität, ihr Unvorbereitetsein die Verrenkung erleichtern, und endlich dass die Lehre von den consecutiven Luxationen als eine unhaltbare und der Erfahrung widersprechende betrachtet werden müsse, — diese Doctrin A. Cooper's hat nicht den Beifall gefunden, welchen sie verdiente. Es ist nicht nöthig, gegen die Anhänglichkeit an jene alte Theorie zu polemisiren, genug, dass die pathologische Anatomie die Annahme der consecutiven Luxationen verwirft. Bei den anatomischen Untersuchungen der dislocirten Gelenke fand man immer die Kapsel an der Stelle zerrissen, welche der Lage des Gelenkskopfs direkt entsprach, so dass hier an keine secundäre Luxation durch Muskelzusammenziehungen zu denken ist. Dagegen ist es keinem Zweifel unterworfen, dass der Gelenkskopf in seiner Lage zwischen der scapula und dem subscapularis mit der Länge der Zeit einigen Spielraum gewinnt und dass er mit Hülfe der Absorption sich etwas tiefer hineinwühlen und somit seine Lage ein wenig verändern kann. (A. Cooper Vorlesungen übersetzt v. Schütte I, 415.)

Malgaigne schloss aus seinen anatomischen Experimenten, dass bei einer Luxation des Oberarms in die Achselhöhle die Gelenkskapsel ganz oder beinahe ganz abgerissen sein müsste. Dasselbe hatte schon Bonn behauptet, und in der That finden *wir in dem* von Sedillot beschriebenen Fall (Annales de la

Chirurgie, Septembre 1841) eine solche beinahe vollständige Abreissung der Kapsel; nur in der Gegend des subscapularis war ein Theil davon ganz geblieben. Es ist wahrscheinlich, dass man sich bei diesem Punkt auf die anatomischen Experimente verlassen kann, indem die Ligamente wohl im lebenden Zustand ebensowenig Dehnbarkeit besitzen, wie im todten, und demnach ist von Malgaigne mit Recht vorausgesetzt worden, dass jede Luxation des Oberarmkopfs, die bis in die fossa subscapularis oder in die fossa infraspinata geht, mit einer vollständigen oder beinahe vollständigen Kapselzerreissung verbunden sein werde. Durch die pathologische Anatomie ist diess noch nicht weiter bestätigt, aber es spricht dafür der Umstand, dass man mehrmals eine Abreissung des tub. majus bei der anatomischen Untersuchung der dislocirten Gelenke angetroffen hat. Es ist nicht ohne einige Wichtigkeit, zu wissen, wie viel von dem Umfang des Kapselbands bei diesen Verrenkungen zerrissen ist: das Abstehen des dislocirten Arms vom Leib, sowie die Rotation nach aussen werden von Malgaigne aus der Spannung des Rests der Kapsel hergeleitet, und auch bei Beurtheilung der Repositionsmethoden wird man den Umfang der Kapselzerreissung beachten müssen. —

3) Welches sind die Hindernisse der Einrichtung, die wir durch die pathologische Anatomie kennen lernen?

Man war lange gewohnt, die Spannung der Muskel als das hauptsächlichste Hinderniss der Einrichtung zu betrachten und dieses Hinderniss sollte nur durch eine noch stärkere Gewalt, durch mehrere kräftige Gehülfen oder durch den Flaschenzug überwunden werden können. In auffallendem Widerspruch waren damit die vielen Fälle, wie sie Mothe, Sauter, Bonn, Rust, Ch. Bell u. A. erzählen, wo nach manchen vergeblichen Extensionsversuchen durch mehrere Personen ein einziger intelligenter Chirurg mit leichter Mühe im Stand war, die Einrichtung zu machen. Man benützte hier das Unvorbereitetsein der Muskeln zur Erklärung (Dupuytren, A. Cooper), aber es scheint fast, dass man überhaupt die Bedeutung der Muskel als Hinderniss der Einrichtung zu hoch angeschlagen hat. Bei den Verrenkungen, sagt Malgaigne, können die Muskeln kaum grössern Widerstand leisten, als bei den Fracturen.* Malgaigne hebt

* Gazette des hôpitaux 1841. Nr. 50. Bulletin de thérapeutique 1838. Tom XIV. p. 29. Lorsqu'on a affaire à une luxation simple, récente, où la configuration des os ne laisse à vaincre que la retraction musculaire, il est aussi aisé de réduire une luxation qu'une fracture.

das Eingreifen der Knochenpartien in einander mit ihren Erhabenheiten und Vertiefungen (engrenage osseux) als einen Hauptumstand hervor. Es scheint in der That, dass diese Ansicht viel Richtiges enthält, denn wir finden bei den Verrenkungen des Oberarms eines Theils das Eingreifen des anatomischen Halses in den Gelenksgrubenrand, andern Theils, wenn zugleich auch das tuberculum majus nach vorn dislocirt ist, ist es der processus coracoideus, der dem Rücktritt des Gelenkskopfs im Weg stehen und sich den Vertiefungen des Knochens genau anpassen kann. In dem letztern Fall wird eine Art von Circumduction des Knochens um den processus nöthig, während im erstern Fall die Rotation des Arms nach innen nebst Erhebung nach oben als das vortheilhaftere Verfahren erscheint (Malg. l. c. p. 346). Nach den Experimenten am Cadaver und nach dem Aussehen der Präparate zu urtheilen, ist es uns nicht unwahrscheinlich, dass in diesem gegenseitigen Eingreifen der Knochenpartien ein wesentliches Hinderniss der Einrichtung liegen kann, und je länger eine Luxation schon gedauert hat, je mehr die Knochen sich durch Wucherung und Resorption accommodirt haben, desto mehr wird diess der Fall sein. Am meisten wird man es beim Eingreifen des anatomischen Halses in den Gelenksgrubenrand zu erwarten haben, da in diesen Fällen das neue Gelenk durch Wucherung und Abschleifung der Knochenpartien immer mehr den Charakter eines Ginglymus annimmt. Bei der nicht seltenen Abreissung des tub. majus kann durch die Rauhigkeit der Bruchfläche dieser Mechanismus des Eingreifens ebenfalls entstehen (Malgaigne, Gazette des hôpitaux 1841. Nr. 50).

A. Cooper erzählt, dass er einmal das Schultergelenk einer Frau untersucht habe, welche fünf Wochen vor ihrem Tode eine Luxation erlitten hatte. Es waren vergeblich sehr gewaltsame Reductionsversuche gemacht worden, und Cooper sagt, dass die Frau ohne Zweifel an diesen Einrichtungsversuchen gestorben sei (C. Vorlesungen Bd. II. Leipzig 1838. p. 418). Man war begierig zu erfahren, welche Muskeln sich der Reduction so kräftig widersetzt haben mochten, und Folgendes war das Resultat der anatomischen Untersuchung: „das Kapselband war in der Achselhöhle zwischen dem M. teres minor und subscapularis zerrissen; die Sehne des M. subscapularis war an ihrer Insertion am Tuberculum minus ossis humeri durchgerissen, der Gelenkkopf drückte auf den

Plexus brachialis und auf die Arterie. Hierauf versuchte ich den Knochen zu reponiren, erfuhr aber einen für meine Kräfte zu bedeutenden Widerstand. Da ich sehr begierig war, den Grund desselben aufzufinden, so durchschnitt ich einen Muskel nach dem andern, zuerst den M. coracobrachialis, dann den teres major und minor und den infraspinatus und immer fand ich noch bei meinen Repositionsversuchen einen Widerstand, der gegen vorher wenig vermindert schien. Ich dachte nun, dass der M. deltoideus die Hauptursache des Misslingens sei, und erschlaffte diesen Muskel durch Erhebung des Arms; aber auch danach konnte ich die Luxation nicht einrichten. Ich zerschnitt hierauf den M. deltoideus und fand nun, dass mir der M. supraspinatus bedeutend entgegenwirkte, bis ich den Arm gerade nach oben zog, worauf der Gelenkkopf in die Gelenkgrube glitt. Der M. deltoidus und supraspinatus wirken also bei dieser Verletzung der Einrichtung am kräftigsten entgegen.“ Man muss sehr bedauern, dass A. Cooper diese merkwürdigen Versuche nicht vollständiger erzählt hat, dass er uns nicht genau angibt, welches die Lage des Gelenkskopfs war, wie sich die Rotation des Arms dabei verhielt, welches die Einrichtungsmethoden waren, die man vorher vergeblich gemacht hatte u. s. w. Es ist schwer zu begreifen, wie sich der M. supraspinatus allein einer Einrichtung so sehr widersetzen soll, dass diese selbst am Cadaver nicht gelingt, und, wenn wir die Lage der Muskel an unsern Präparaten oder an einer künstlichen Luxation am Cadaver betrachten, so wird es uns sehr wahrscheinlich, dass Cooper sich getäuscht hat, und dass in jenem Fall nicht sowohl in der Spannung des Muskels, als im Eingreifen der Knochen das Hinderniss gelegen war. Zu dieser Vermuthung glauben wir um so mehr berechtigt zu sein, als A. Cooper das Eingreifen der Knochen ganz unerwähnt lässt und es also vielleicht gar nicht gekannt oder wenigstens nicht berücksichtigt hat. Bei Ch. Bell (System der Chirurgie. Berlin 1815. Bd. II. p. 207) ist ein Versuch von einer künstlichen Luxation am Cadaver beschrieben, von dem es heisst: „Ich schnitt alle Muskeln weg und doch blieb der humerus behindert; dann aber zeigte sich, was die Stemmung bewirkte, nämlich der obere Theil des Kapselbandes.“ Ebenso könnte es auch bei A. Cooper das Kapselband gewesen sein, mit dem sich der M. supraspinatus verbindet, aber schon der Ausdruck „Stemmung“ scheint uns anzudeuten, dass bei Bell zugleich das Eingreifen

des Knochens gemeint ist. Es wäre sehr wünschenswerth, dass bei vorkommender Gelegenheit ähnliche Versuche an veralteten Luxationen gemacht und möglichst genau und ausführlich beschrieben würden. Dabei wäre das Eingreifen der Knochen in einander sorgfältig in Anschlag zu bringen.

Dass die Gelenkskapsel wegen eines allzuengen Risses in derselben, wie Desault meinte, sich der Reposition in einem frischen Fall widersetzen könnte, ist nicht glaublich, dagegen ist durch Sectionen nachgewiesen, dass nach längerem Bestehen der Luxation eine solche Verwachsung oder Verengerung der abgerissenen Kapsel entstehen kann, welche die Einrichtung erschweren oder hindern würde (Monteggia, Lisfranc, Gazette médicale 1837. p. 310). Die Adhäsionen und ihre fibröse Transformation können zum absoluten Hinderniss der Reposition werden. Malgaigne macht darauf aufmerksam, dass beim Eingreifen des anatomischen Halses in den Gelenksrand noch viel länger die alte Gelenkshöhle sich erhält und folglich noch spät die Einrichtung möglich ist, während bei der weiter nach innen gehenden Dislocation die alte Gelenksfläche nach kurzer Zeit verwächst und dadurch zur Wiederaufnahme des Gelenkskopfs unfähig wird. Im letztern Fall ist nach Malgaigne die Gelenkskapsel gänzlich vom Kopfe abgerissen, der Zusammenhang zwischen der alten und neuen Gelenkshöhle unterbrochen; der Gelenkskopf verwächst mit dem Zellgewebe, das ihn umgibt und die abgerissene Kapselmembran schrumpft zusammen und geht mit der Gelenksgrube Adhäsionen ein. — Wenn aber ein Theil der Kapsel unverletzt bleibt, so erhält das neue Gelenk seine Schlüpfrigkeit durch die demselben mitgetheilte Synovia, die Communication kann fortbestehen und die Gelenksgrube zur Wiederaufnahme des Kopfs geschickt bleiben. Unter diesen Umständen, meint Malgaigne, sei es auch nach mehr als einem halben Jahre noch indicirt, Reductionsversuche vorzunehmen, bei der andern Form dagegen seien schon nach dem zweiten Monat so feste fibröse Verwachsungen zwischen der Gelenkshöhle und der Kapsel zu erwarten, dass keine Hoffnung auf das Gelingen der Einrichtung mehr bleibe (séance de l'Académie de médecine 28. Avril 1840).

Es scheint uns noch ein weiterer Grund vorhanden zu sein, warum die Reductionsfähigkeit in dem einen Fall längere Zeit erhalten bleibt, während sie in dem andern früh verloren geht. Bei der weit nach innen gehenden Abweichung des Gelenks-

kopfs legt sich nämlich die Sehne des infraspinatus nebst der abgerissenen Kapsel unmittelbar auf die Gelenksfläche der Scapula an, dagegen beim Eingreifen des anatomischen Halses in den Gelenksgrubenrand läuft diese Sehne vom tuberculum majus an hohl darüber weg und somit bleibt ein Theil der Gelenkshöhle, mit Synovia gefüllt, erhalten.

Ausser dem Widerstand der Muskeln und dem Eingreifen der Knochen und der Obliteration der Gelenkshöhle können die Adhäsionen des Gelenkskopfs in seiner neuen Lage sich der Einrichtung widersetzen. Wenn diese Adhäsionen eine feste fibröse Organisation angenommen haben, wie in dem unten als Nr. 2. beschriebenen Fall, so wird wohl der Widerstand durch keine Einrichtungsmethode überwunden werden können. Sind die Adhäsionen weniger fest, so wird man sie durch Rotations-Circumductionsbewegungen u. dgl. zerreissen und den Knochen gleichsam aus dem neugebildeten Gelenk zurückluxiren können. Malgaigne, Bulletin de thérapeutique XV, 355.

Man hat vom pathologisch-anatomischen Standpunkt die Einrichtungsversuche alter Oberarmluxationen als etwas sehr Gefährliches dargestellt, indem man besonders auf einige Fälle hinwies, wo die tödtliche Zerreissung der arteria axillaris erfolgt war (Flaubert, im Répertoire général. Tom. III. Froriep, veraltete Luxationen, Weimar 1834). Man fürchtete, dass solche Zerreissungen erleichtert werden möchten, wenn die Theile durch Entzündung mürbe geworden seien, oder wenn die Arterie durch eine feste Adhäsion mit dem Gelenkskopf sich verbunden hätte. Das Erstere ist eine blose apriorische Vermuthung und eine Entzündung der Arterie ist hier offenbar nicht zu fürchten; das Letztere gründet sich auf einen Fall von Gibson (bei Froriep), wo schon vorher ein Aneurisma der Arterie bestanden hatte und also ganz ausnahmsweise Verhältnisse vorhanden waren. Sedillot (Académie de méd. 28. April 1840) und Marchal (Annales de la Chirurgie 1841. Mai et Juin) haben mit Recht entgegnet, dass uns jene Fälle nicht von den Reductionsversuchen überhaupt abschrecken, sondern nur von einem allzugewaltsamen und unzweckmässigen Verfahren warnen müssen. Statt, wie es damals geschah, an dem verrenkten Arm die furchtbare Gewalt von 5—8 Gehülfen anzubringen, wählt Sedillot den Flaschenzug mit dem Dynamometer, der offenbar weniger gefährlich ist. Eine mässig graduirte Extension, unterstützt durch die geeigneten Rotations- und Impulsionsbewegungen, mit Berücksich-

tigung des Eingreifens u. s. w. wird zu dem gewünschten Zwecke führen, ohne solche Gefahren für das Leben des Kranken. Die neuern Journale enthalten eine Menge glücklicher Fälle von spät wieder eingerichteten Oberarmverrenkungen. —

Ueberblicken wir nun die Resultate, welche die pathologische Anatomie für die Lehre dieser Luxationen darbietet, so müssen wir einen Begriff von der Wichtigkeit solcher anatomischen Untersuchungen erhalten. Die ganze Doctrin wird umgestossen und reformirt: die Luxation, welche man für die gewöhnlichste hielt, existirt wohl gar nicht, der Mechanismus, den man allgemein annahm, ist mit allen Thatsachen im Widerspruch, und das Hinderniss der Einrichtung, welchem man so grosse Extensionskräfte entgegenzusetzen gewohnt war, die Muskelspannung, scheint weniger Rücksicht zu verdienen, als das gegenseitige Eingreifen der Knochen in einander. Es kann nicht erlaubt sein, gegen solche wichtige Resultate, die wir dem genialen Malgaigne verdanken und gegen die Quelle dieser Resultate, die pathologische Anatomie, noch länger so gleichgültig zu bleiben, wie diess bisher der Fall war.

Kurze Beschreibung der Präparate von veralteten Oberarmluxationen, die sich in der pathologischen Sammlung der Tübinger Anatomie befinden.

Nr. 1. und 2. sind Luxationen des Oberarms in die fossa subscapularis; der Gelenkskopf steht in der Vertiefung, welche unterhalb der incisura scapulae liegt, nach innen und unten von der Wurzel des processus coracoideus. Der Oberarm ist so nach aussen rotirt, dass der condylus externus gerade nach aussen gerichtet ist und der condylus internus gerade nach innen. Das tuberculum minus sieht gerade nach vorn, das tub. majus nach aussen. Mit seiner hintern Seite, da wo der teres minor und infraspinatus sich inseriren, grenzt das tub. majus an den etwas abgerundeten Rand der alten Gelenksfläche, die obere und vordere Hälfte des tub. majus erscheint gegen die Wurzel des processus coracoideus angedrückt. Der obere Rand des Gelenkskopfs liegt in derselben Höhe mit dem obern Rand der alten Gelenksgrube, so dass wohl keine Verlängerung des verrenkten Arms zu bemerken gewesen sein mag. Nr. 1. ist eine alte Luxation, welche 15—20 Jahre bestanden haben soll; die ehemalige Gelenkhöhle ist durch vorspringende Knochen-

wucherungen verändert, und die Sehnen des infraspinatus und teres minor enthalten kleine Knochenkerne von Erbsen- und Bohnengrösse. Der Kopf des Oberarms und die Fläche, auf der er sitzt, sind theils durch Wucherung, theils durch Abschleifung verändert. Nr. 2. dagegen ist eine nicht sehr alte Verrenkung, es hat sich noch keine Knochenwucherung ausgebildet, die Gelenksgrube ist mit fibröser Substanz überzogen, bei deren Abtrennung der Knochen vom Knorpel entblöst, aber noch glatt, ohne Wucherung sich zeigt. Von einer neuen Gelenksgrube findet sich hier noch keine Spur, der Gelenkskopf ist mit der Fläche des Schulterblatts durch eine dichte und feste fibröse Substanz verbunden. —

Es scheint nicht, dass in diesen beiden Fällen eine Muskelzerreissung stattgefunden hat, indem man keine Spuren einer solchen Verletzung bemerkt. Am meisten sind der teres minor, der supraspinatus und die lange Sehne vom Biceps aus ihrer Lage gezogen. Der M. supraspinatus, statt sich unterhalb des ligamentum coracoacromiale gerade nach aussen zu erstrecken, läuft um die Wurzel des proc. coracoideus, wie um eine Rolle herum zum obersten Theil des tub. majus, und der teres minor spannt sich über den Triceps am untern Rand der Gelenksgrube herüber. Der Infraspinatus bedeckt die Gelenksgrube selbst, indem er flach über sie wegläuft; der lange Kopf des Biceeps kruzt sich mit dem kurzen, indem er unter ihm durch auf seine innere Seite tritt und sodann wieder nach aussen nach seinem Insertionspunkt sich wendet. Die sehnigte Rinne des Biceps ist unversehrt. Theils durch die Rotation des Arms, theils durch die Verschiebung nach innen sind der teres major, latissimus dorsi und die hintere Hälfte des deltoideus etwas gespannt, der teres major und triceps bilden einen offenern, grössern Winkel mit dem Armknochen, als in der normalen Lage. Der subscapularis bildet eine vollständige Hülle für den Oberarmkopf, auf dem subscapularis liegt der plexus brachialis, entsprechend dem Orte, wo nach vorn der Oberarmkopf seine vorspringendste Stelle hat und der pectoralis minor läuft an derselben Stelle gerade über den plexus her, bedeckt vom pectoralis major. Der Vorsprung welchen der ganze Oberarmkopf nach vorn macht, ist geringer, als in dem Fall der Infracoracoidal-Verrenkung; die Entfernung vom äussersten Vorsprung des Acromion bis zum innersten Theil des Gelenkskopfs beträgt hier in gerader Linie 4—4½ par. Zoll.

Nr. 3., 4., 5. sind Luxationen unter den proc. coracoideus mit Einfügung oder Eingreifen des Gelenksgrubenrands in die Furche des anatomischen Halses des Gelenkskopfs. Hier ist die Entfernung zwischen dem Acromion und dem innersten Theil des Oberarmkopfs beträchtlich geringer, kaum über 3 par. Zoll; der Oberarmkopf prominirt sehr stark nach vorn, das tuberculum minus macht einen auffallenden Vorsprung; der Oberarmkopf stosst gegen die Spitze des proc. coracoid. an, an der er sich abschleift; der Gelenksgrubenrand ist durch Abschleifen zugerundet, und die Furche des anatomischen Halses ausgeschliffen und vertieft. So entsteht eine neue Gelenksfläche am Schulterblatt, theils auf Kosten der alten Grube, theils auf ihrem innern Rand, und am Oberarm bildet sich ebenfalls eine neue und zwar vertiefte Gelenksfläche, durch Vergrösserung der Furche des anatomischen Halses, was sowohl auf Kosten des tub. majus, als auf Kosten des Gelenkkopfs selbst geschehen ist. Die Halbkugelform des eigentlichen Gelenkskopfs wird dadurch in eine Ellipse verwandelt. Die Rotation nach aussen ist bei diesen drei Präparaten noch ein wenig stärker, als bei Nr. 1. und 2., so dass der proc. condyloideus int. des Oberarms ein wenig weiter vorn steht, als der externus. Die Muskel erscheinen beträchtlich weniger verschoben, als bei der Luxation nach innen vom proc. coracoideus. Der infraspinatus überspringt den leeren Raum zwischen dem tub. majus, das die Gelenkshöhle zum Theil ausfüllt und zwischen dem hintern Gelenksrand, der lange Kopf des Biceps kreuzt sich kaum mit dem andern, indem er gerade hinter ihn tritt. Der Subscapularis bedeckt vollständig den Kopf, so dass auch hier kein Theil des Kapselbands blosliegt; vor dem vorspringendsten Theil des Gelenkskopfs und des subscapularis liegt auch hier der plexus brachialis und noch weiter nach vorn der pectoralis minor. (Der plexus ist übrigens nur bei dem einen der drei Stücke noch in seiner Lage zu sehen.) Der vordere Theil des deltoideus erscheint etwas gespannt durch das starke Vorspringen des dislocirten Gelenskkopfs.

Nr. 6. und 7. sind blose Knochenpräparate. Die neue Gelenkshöhle ist in beiden Fällen theils durch Absorption des innern Gelenkrands, theils durch Knochenwucherung auf der vordern Seite des Schulterblatts gebildet. Der Humerus, der nur bei Nr. 6. conservirt wurde, ist durch Vertiefung der Rinne des *anatomischen* Halses und durch Wucherung zu beiden Seiten

dieser Vertiefung so verändert, dass hier die Transformation des Kugelgelenks in ein Scharniergelenk sehr in die Augen fällt. Der unterste Theil des proc. coracoideus ist durch die Reibung mit der entgegenstehenden Gelenksfläche des humerus abgeschliffen.

Nr. 8. endlich ist eine Mittelform zwischen der eben beschriebenen und den unter Nr. 1. und 2. bezeichneten. Der Gelenkskopf sitzt nicht weiter nach innen, als bei Nr. 3—7., aber er ist wenig nach aussen rotirt, so dass das tub. majus zwar über den Rand der Gelenksgrube prominirt, aber nicht in diese hineinragt. Es findet kein Eingreifen an dieser Stelle statt, und es ist keine Spur von Abschleifung des Gelenkrands oder von Aushöhlung des anatomischen Halses zu bemerken. Die Luxation ist aber schon alt, wie man aus den bohnengrossen Exostosen in der Gelenksgrube und den Verknöcherungen in der Sehne des Infraspinatus bemerkt. Ob in diesem Falle die Rotation des Arms und das Eingreifen des anatomischen Halses wegen Abreissung des hintern Theils der Kapsel oder der Sehne des Infraspinatus ausgeblieben sein mag, lässt sich aus diesem Präparat nicht mehr sicher beurtheilen.

Malgaigne macht mit Recht auf die Häufigkeit der Recidive nach Oberarmverrenkungen aufmerksam (Bulletin de thérapeutique. Tom IX.); sie mögen gewöhnlich einem unvorsichtigen Verhalten während der Nachbehandlung zuzuschreiben sein; doch scheint es allzusubtil, wenn man durch einen Verband, eine Spica, die Partien der abgerissenen Kapsel zusammenzuhalten suchen will.

Die Verlängerung des Arms bei der Lage des Gelenkskopfs unterhalb des processus coracoideus ist ein sehr beachtenswerthes Zeichen zur Unterscheidung der Verrenkung von einer Fractur des Oberarmhalses (Malgaigne).

Der Grundsatz mit der Einrichtung einer Luxation, wenn schon Entzündung eingetreten ist, zu warten, bis diese Entzündung besänftigt ist (Lisfranc, bulletin de thér. Bd. XIII. p. 21), wird selten in Anwendung zu bringen sein; in der Regel wird die Reduction, die Herstellung der normalen Lage selbst am besten zur Beruhigung der Entzündung dienen.

Die Rotation des verrenkten Arms nach aussen ist nach Malgaigne bei starker Musculatur sehr deutlich, bei schwachen

Personen soll sie öfters fehlen; wir wissen nicht, ob dieser Ausspruch sich auf eine hinreichende Zahl von Beobachtungen gründet. (Mémoires de l'Académie 1836. p. 171.)

Es ist sehr häufig der Fall, dass der unter dem subscapularis gelegene Schleimbeutel mit der Gelenkshöhle communicirt; wenn diese Communicationsöffnung weit ist, so dürfte sie die Verrenkungen durch blose Muskelbewegung und besonders die Recidive derselben erleichtern.

Es war ein guter Gedanke von Malgaigne, die Einrichtungsmethoden bei den Oberarmverrenkungen nach mechanischen Principien zu classificiren. (Méthode d'impulsion, de rotation, de circumduction, d'extension directe. Bulletin de thérapeutique Tom XV.)

A. G. Richter sagt in der chir. Bibliothek Bd. X. 439: „die erste Regel ist: die Richtung, in welcher der Oberarm ausgedehnt wird, oft und auf mancherlei Art zu verändern; in jeder Richtung nur eine mässige Gewalt anzuwenden, um zu versuchen, ob sich der Kopf bewegt; falls er sich bewegt, die Gewalt zu vermehren; falls er sich nicht bewegt, die Richtung zu verändern. Der Kopf weicht mehrentheils bei einer sehr mässigen Gewalt, sobald die Ausdehnung in der gehörigen Richtung geschieht.“ So richtig und vielbedeutend dieses Votum des berühmten Göttinger Chirurgen für die damalige Zeit (1791) war, so scheint es doch nicht, dass es auch für unsere Zeit noch gelten muss. Eine genauere Kenntniss der Hindernisse, welche sich der Einrichtung entgegensetzen und der mechanischen Principien, nach denen die Reduction geschehen soll, werden im Stande sein, bestimmte Indicationen an die Stelle jener rein empirischen Regel zu setzen.

XVII. Versuche über die Imbibiton thierischer Gebilde.

Von Dr. **Fr. Oesterlen.**

(Fortsetzung von Nro. XII.)

Zweite Reihe von Versuchen.

Ueber die Imbibition reinen Wassers in verschiedenen Zeitabschnitten.

Aus verschiedenen Gründen schien es von Interesse, zu untersuchen, wie viel Wasser ein und dasselbe Gebilde in verschiedenen auf einander folgenden Zeitabschnitten imbibire, und welche Differenzen etwa die verschiedenen Gebilde hierin zeigen möchten. Zugleich werden in dieser Reihe von Versuchen manche andere Punkte ihre Erledigung finden, z. B. der Einfluss des Volumens eines Gebildes auf die Intensität seiner Imbibition. Des Zusammenhangs wegen werden die hierauf sich beziehenden Versuche schon hier angeführt, obschon sie eigentlich in die letzte Reihe gehören. — Die Temperatur des angewandten Quellwassers betrug + 9 bis + 10° R. — Der Kürze wegen wurde die Zeit, welche die Gebilde im Wasser lagen, blos einfach durch die Zahl der Stunden bezeichnet.

Muskelgebilde.

Das Muskelfleisch war, wie bei der ersten Reihe von Versuchen, immer aus den Gesässmuskeln der Thiere genommen.

Gebilde.	Nach 1stünd. Liegen in Wasser	1 Stunde weiter	1 Stunde weiter	3 Stund. weiter	6 Stund. weiter	12Stund. weiter
1. Muskel von ein. Rinde *	1056	1067	1062	1067	1118	1072
2. Dass. v. e. andern Rinde	1072	1103	1092	1098	1092	1103

* Die Gewichte sind von hier an immer auf 1000 berechnet. Das absolute Gewicht der Gebilde vor der Imbibition wird, in Granen ausgedrückt, je am Ende einer Reihe angemerkt.

Gebilde	1 Stund.	1 Stund.	1 Stund.	3 Stund.	6 Stund.	12Stund.
3. Muskelfleisch von einem Hammel	1058	1083	1102	1135	1174	1183
4. Muskelfl. v. e. Schweine	1055	1073	1105	1150	1215	1168

Bei einer Vergleichung der hier angeführten Gewichtszunahmen mit denjenigen der vorigen Versuchsreihe fällt die ungleich intensere Imbibition der ersteren auf. Sie lässt sich wohl blos dadurch erklären, dass diesen ein bedeutend kleineres Volumen zukam, dass somit die Flüssigkeit in kürzerer Zeit die ganze Masse durchdringen konnte. Dasselbe ergibt sich aus folgendem Versuche.

Gebilde.	1 Stunde weiter	1 Stunde weiter	1 Stunde weiter	1 Stunde weiter	1 Stunde weiter	1 Stunde weiter	12Stund. weiter
5. Muskelfleisch von einem Schweine	1043	1082	1100	1117	1143	1164	1168
6. Von demselben Stücke	1061	1088	1122	1143	1156	1150	1244

(Abs. Gew. 1 : 97, 2 : 97, 3 : 362, 4 : 219, 5 : 231, 6 : 147.)

Drüsige Gebilde.

Gebilde.	Nach 24ständig. Liegen im Wasser	16Stund. weiter	24Stund. weiter	24Stund. weiter	48 Stund. weiter
1. Von der Leber e. Rinds	1136	1190	1121	1081	1033
2. Von d. Niere e. Schweins	1333	1492	1510	1491	1443
3. Von der Lunge e. Rinds	1342	1408	1675	1733	1566

Gebilde.	1 Stund.	1 Stund.	1 Stund.	1 Stund.	1 Stund.	1 Stund.	12Stund.	24Stund.
4. Von der Lunge eines Rinds .	1057	1085	1119	1145	1162	1187	1238	1451
5. V. demselb. Gebilde	1115	1165	1214	1259	1294	1331	1479	1502
6. Von der Niere eines Rinds .	1298	1469	1560	1589	1607	1630	1700	1676

Gebilde.	1 Stund.	1 Stund.	1 Stund.	3 Stund.	6 Stund.	12Stund.
7. Von d. Leber e. Schafs	1050	1060	1080	1050	1033	1134
8. Von demselben Gebilde	1047	1060	1089	1107	1100	1131

Gebilde.	1 Stund.	1 Stund.	1 Stund.	3 Stund.	6 Stund.	12 Stund.
9. Von d. Lunge e. Schafs	1093	1131	1170	1241	1307	1398
10. Von demselben Gebilde	1103	1140	1173	1244	1339	1406

11. Von der Milz eines Rinds: 3 St. 1163, weitre 3 : 1246, noch 4 : 1436.

Gebilde.	2 Stund.	2 Stund.	12Stund.
12. Lunge von einem Rinde, von der Pleura grossentheils überzogen	1177	1282	1550
13. Von demselben Stücke, die Pleura überall abgetrennt	1209	1324	1651

Gebilde.	1 Stund.	1 Stund.	2 Stund.	3 Stund.
14. Leber von einem Rinde, mit dem Peritonealüberzuge grossentheils versehen	1015	1081	1093	1132
15. Von demselben Stücke, der Peritonealüberzug ganz entfernt	1040	1061	1076	1103

(Abs. Gew. 1 : 330, 2 : 806, 3 : 120, 4 : 420, 5 : 187, 6 : 693, 7 : 336, 8 : 336, 9 : 236, 10 : 236, 11 : 227, 12 : 287, 13 : 287, 14 : 567, 15 : 567.)

Die letzteren Versuche beweisen, dass der seröse Ueberzug eines Gebildes durchaus kein Hinderniss für seine Imbibition abgibt. Die Lungensubstanz scheint nach den so eben angeführten Resultaten mit grösserer Intensität zu imbibiren, wenn der seröse Ueberzug entfernt worden, während bei der Lebersubstanz gerade das Gegentheil sich ergab. Diess erklärt sich jedoch daraus, dass

1) die Lungensubstanz (Nr. 13) durch das Zurechtschneiden des Stücks eine länglichere, schmalere Form erhielt, als das von der Pleura überzogene Stück besass. Nach den in der letzten Reihe von Versuchen angeführten Resultaten müssen wir einen solchen Einfluss der Form eines Gebildes auf seine Imbibition anerkennen.

2) Die ihres serösen Ueberzugs beraubte Lebersubstanz musste durch die Einwirkung des Wassers einen grössern Substanzverlust erleiden (was durch nachherige Untersuchung des Wassers auch ausser Zweifel gesetzt wurde), — wie denn überhaupt von allen drüsigen Gebilden die Lebersubstanz die grösste Gewichtsmenge von Stoffen an das Wasser abgibt.

Nervengebilde.

Gebilde.	Nach 1 Stund.	1 Stund. weiter	1 Stund. weiter	1 Stund. weiter	1 Stund. weiter	1 Stund. weiter	12Stund. weiter
1. Eine Seitenhälfte des grossen Gehirns vom Schafe — Hüllen nicht entfernt . .	1045	1055	1067	1067	1065	1074	1126
2. Ein horizontaler Abschnitt d. grossen Gehirns vom Schafe — mit sehr wenig weisser Substanz	1062	1071	1073	1073	1075	1073	1111
3. Medulla oblongata, Brücke, Hirnschädel u. s. f. .	1064	1068	1075	1080	1066	1066	1068

Gebilde.	1 Stund.	1 Stund.	1 Stund.	3 Stund.	6 Stund.
4. Eine Seitenhälfte des grossen Gehirns vom Rinde, von ihren Hüllen bedeckt	1054	1084	1100	1129	1182
5. Dasselbe von den Hüllen ganz befreit	1050	1069	1087	1130	1189

Gebilde.	2 Stund.	2 Stund.	3 Stund.	10Stund.	6 Stund.
6. Eine Seitenhälfte des grossen Gehirns vom Rinde, von den Hüllen bedeckt	1061	1101	1115	1220	1254
7. Dasselbe, von den Hüllen ganz befreit	1069	1114	1123	1220	1241

(Abs. Gew. 1:489. 2:225, 3:226, 4:664, 5:664, 6:390, 7:390.)

Zusammengesetzte membranöse Gebilde.

Gebilde.	3 Stund.	3 Stund.	14Stund.
1. Die abgelöste Schleimmembran vom Pylorustheile des Labmagens, vom Schafe. Aller Schleim sorgfältig entfernt	1191	1135	1220
2. Von der Muskelhaut desselben Theils .	1082	1091	1096
3. Vom linken Sacke desselben Magens (alle Häute vereinigt). Schleim ähnlich entfernt, ebenso das Zellgewebe	1078	1094	1121
4. Vom Pylorustheile des Labmagens eines andern Schafs, von Schleim befreit	1143	1214	1425

Gebilde.	3 Stund.	3 Stund.	14Stund.
5. Vom mittlern Theile desselben Magens .	1236	1308	1416
6. Vom linken Sacke desselben Magens . .	1224	1285	1400
7. Vom obersten Theile des Krummdarms eines Schafs, der Länge nach aufgeschnitten, Schleim entfernt	1106	1123	1196
8. Vom Dünndarm, in der Nähe des Blinddarms, auf dieselbe Weise präparirt	1285	1428	1128

Gebilde.	3 Stund.	3 Stund.	14Stund.	24Stund.	24Stund.	50Stund.
9. Vom Dickdarme, auf dieselbe Weise präparirt .	1384	1509	1600	1569	1370	1215
10. Vom Dünndarme, ein ebenso langes Stück, als bei 8., aber leer, doppelt unterbunden	1128	1143	1500	1735	1857	1871
11. Vom Dickdarme, ein so langes Stück, als 9., aber leer, doppelt unterbunden . .	1175	1266	1616	1725	1800	2100

(Abs. Gew. 1 : 246, 2 : 230, 3 : 380, 4 : 560, 5 : 477, 6 : 477, 7 : 122, 8 : 70, 9 : 65, 10 : 70, 11 : 60.)

Alle Schleimhäute, welche bei obigen Versuchen in Anwendung kamen, waren durch Abschaben und nachheriges sorgfältiges Abwischen und Abtrocknen von allem Schleim befreit worden, ehe ihr erstes Gewicht bestimmt wurde. Trotz dem bedeckten sie sich nach längerem Liegen in Wasser von neuem mit einer dünnen Schichte Schleims, nach dessen Entfernung derselbe Vorgang sich mehrmals wiederholte, bis zuletzt durch das Abschaben die Schleimhaut selbst fast gänzlich verschwunden war. — Daraus geht für unsere Versuche der Uebelstand hervor, dass die Gewichtszunahme sich nie ganz genau bestimmen lässt, weil die Gebilde einen Verlust durch Abgabe von Schleim an das Wasser oder doch an die abtrocknende Leinwand erleiden. — In obigen Versuchen wurden sie nie ganz genau abgetrocknet, um so jenen Verlust einigermassen zu compensiren. — Die Gebilde Nr. 10 und 11 wurden mit dünnen feuchten Fäden unterbunden, und diese kurz abgeschnitten, um keine Irrung zu veranlassen durch ihre eigene Gewichtszunahme.

Gebilde.	3 Stund.	3 Stund.	15Stund.	24Stund.	24Stund.	Stund.
1. Von der Brustaorta ein. Schafs, der Länge nach aufgeschnitten, vom Zellgewebe befreit	1328	1403	1530	1462	1447	1328
2. Von derselben, die innersten Lamellen entfernt	1250	1346	1480	1461	1480	1384
3. Von der Bauchaorta eines Schafs, der Länge nach aufgeschnitten	1291	1395	1458	1375	1333	1187

(Abs. Gew. 1:67, 2:52, 3:48.)

Hier mögen noch einige Versuche über die Imbibition des Wassers durch frische, unverletzte Hühnereier ihre Stelle finden.

Eines dieser Eier wog 709 Gran, nach 24stündigem Liegen in Wasser (in welchem es durch ein aufgelegtes Gewicht untergetaucht erhalten wurde) 711 Gran, nach weiteren 48 Stunden gleichfalls 711, nach 48 Stunden weiter 712; nun in Wasser von + 22° R. gelegt, wog es nach 24 Stunden 721 Gran. (Das erste Gewicht = 1000 angenommen, verhält sich dieses zu den aufeinander folgenden Gewichtszunahmen = 1000: 1002, 1004, 1017.) Das Ei war am Ende des Versuchs noch frisch, enthielt aber am breitern Ende Wasser. —

Ein anderes Ei wog 776 Gran, nach 20stündigem Liegen in Wasser 778, nach weitern 24 Stunden 780 (man konnte bereits durch die Schale hindurch am breiten Ende das imbibirte Wasser erkennen), nach weitern 24 Stunden 782, nach 24 Stunden weiter 783, nach 50 Stunden 788, nach 48 Stunden 794, nach 72 Stunden 802, nach 72 Stunden weiter 804, nach 72 Stunden 804, nach 72 Stunden 805, nach weitern 72 Stunden endlich 806 Gran. (Diese Gewichtszunahmen verhalten sich gleichfalls von der ersten bis zur letzten = 1000: 1002, 1005, 1007, 1009, 1015, 1023, 1033, 1036, 1037, 1038.) Das Ei war noch frisch, verbreitete keinen übeln Geruch; das Eiweiss enthielt mehr Wasser, als gewöhnlich. — Das Wasser (von + 9—10° R.) war alle zwei Tage gewechselt worden.

Ein weichgesottenes Ei wog 698 Gran (es hatte durch das Sieden in Wasser keine Gewichtsveränderung erlitten); nach 24stündigem Liegen in Wasser von + 10° R. betrug sein Gewicht 706, nach weitern 24 Stunden 710, nach 48 Stunden weiter 718, nach 48 Stunden 720, nach 48 Stunden weiter 719,

nach 72 Stunden endlich 712 Gran. (Diese Gewichtszunahmen verhalten sich zu dem ersten Gewichte = 1011, 1017, 1028, 1031, 1030, 1020 : 1000.) — Der Inhalt des Eis war in Fäulniss übergegangen, das Eiweiss grösstentheils verschwunden, der Dotter von fester Consistenz. Am breiten Ende war der leere Raum blos von stinkenden Gasen erfüllt, keine Spur von tropfbarer Flüssigkeit fand sich vor, während doch 5—6 Tage vor dem Ende des Versuchs eine solche deutlich zu erblicken gewesen war.

Dritte Reihe von Versuchen.

Ueber den Einfluss der verschiedenen Temperaturen des Wassers auf seine Imbibition.

Das in Anwendung gebrachte Quellwasser wurde durch die geeigneten Mittel möglichst genau in dem jedesmal angegebenen Wärmegrade erhalten; nur bei den höhern Wärmegraden mochten vielleicht Schwankungen von 1 bis 2 Graden R. vorkommen, die jedoch hier von keinem Einflusse sein konnten.

I. In Wasser von 0° R. wurden versenkt

Gebilde nebst absol. Gewicht vor der Imbibition in Granen.	Nach 6stünd. Liegen in Wasser*	Nach weiteren 6 Stund.	Nach weiteren 12Stund.
1. Muskelfleisch von einem Rinde 427	1058	1049	1044
2. Dasselbe von e. Schweine, ohne Fett 427	1030	1086	1147
3. Dasselbe von einem Schweine, mit Fett durchwachsen 427	1120	1208	1246
4. Dasselbe von einem Hammel, mit einem Schnitte in der Mitte 427	1077	1110	1135
5. Muskelfleisch von einem Kalbe 427	1044	1079	1145
6. Vom grossen Gehirn eines Schweins, von seinen Hüllen bedeckt 680	1083	1091	1114
7. Eine Seitenhälfte d. Niere e. Schweins 655	1474	1590	1648
8. Lungensubstanz von einem Schafe 380	1242	1368	1478
9. Von der Leber eines Schafs 442	1088	1135	1158
10. Vom Dünndarm eines Rinds, der Länge nach aufgeschnitten, von Schleim, Zellgewebe u. s. f. befreit 215	1200	1270	1223
11. Von demselben Dünndarme, ein kürzeres Stück, auf dieselbe Weise präparirt 149	1322	1281	1127

* Auch bei dieser und der folgenden Reihe sind die Verhältnisse nach der Imbibition der Uebersicht wegen auf 1000 reducirt.

II. In Wasser von + 3° R. wurde getaucht:

Gebilde nebst abs. ursprüngl. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in Wasser	Nach weiteren 24Stund.	Nach weiteren 24Stund.
1. Brustmuskel eines Huhns, Form länglich, schmal 443	1117	1142	1151
2. Von den Nieren eines Schweins 622 .	1308	1640	1682
3. Von der Leber eines Rinds 1025 . .	1080	1190	1076
4. Von den Lungen eines Rinds 848 . .	1208	1356	1530

III. In Wasser von + 18° R. wurden gelegt:

Gebilde nebst abs. urspr. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in Wasser	Nach weiteren 5 Stund.
1. Muskelfleisch von einem Rinde 390	1118	1169
2. Muskelfleisch vom Schweine 432	1060	1065
3. Dasselbe vom Schweine 510	1058	1078
4. Muskelfleisch vom Schafe 305	1072	1082
5. Dasselbe vom Schafe 510	1053	1088
6. Muskelfleisch vom Kalbe 510	1049	1072
7. Von der Leber eines Rinds 385	1215	1239
8. Von der Lunge des Rinds 266	1330	1394
9. Von der Niere des Rinds 616	1266	1292
10. Von der Leber des Rinds 590	1057	1074
11. Von der Lunge des Rinds 330	1200	1221
12. Von der Milz des Rinds 476	1063	1069

IV. In Wasser von + 28° R. wurden gelegt:

1. Vom grossen Gehirne eines Rinds, von den Hüllen bedeckt nach 6stündigem Liegen in Wasser (abs. urspr. Gew. 371) = 1000 : 1164.
2. Von demselben (174) . . . . . 1135.
3. Muskelfleisch vom Schweine (112) . . . . . 1067.
4. Von demselben (415) . . . . . 1075.
5. Krystalllinse eines Rindes (30) . . . . . 883.
6. Hornhaut von dem Auge eines Rinds (6⅔) . . . . . 2000.

Bei Nr. 5. schwammen Flocken von Eiweiss im Wasser umher; nach den folgenden Versuchen imbibirt die Krystalllinse bei höheren Temperaturen blos Anfangs so viel Wasser, dass sie an Gewicht zunimmt, späterhin überwiegt dagegen der Substanzverlust.

V. In Wasser von + 30° R. wurden gelegt:

1. Muskelfleisch von einem Rinde nach 4stündigem Liegen in Wasser (abs. urspr. Gewicht 593) . . . . . = 1000 : 910.
2. Muskelfleisch vom Schweine (506) . . . . . 1024.
3. Muskelfleisch vom Hammel (599) . . . . . 1029.
4. Von der Leber eines Schafs (690) . . . . . 1056.
5. Lungensubstanz vom Rinde (471) . . . . . 1126.
6. Muskelfleisch vom Rinde (291) . . . . . 972.
7. Muskelfleisch vom Rinde (121) . . . . . 991.
8. Muskelfleisch vom Schweine (157) . . . . . 1025.
9. Muskelfleisch vom Hammel (142) . . . . . 1021.
10. Von der Niere eines Schweins (385) . . . . . 1145.
11. Von der Niere eines Schweins (88) . . . . . 1120.
12. Von der Milz eines Rindes (396) . . . . . 1088.
13. Von der Milz eines Rindes (122) . . . . . 1147.
14. Von der Lunge eines Rindes (251) . . . . . 1179.
15. Von der Lunge eines Rindes (64) . . . . . 1281.

Gebilde nebst abs. ursp. Gewicht.	Nach 1 Stund.	1 Stund.	2 Stund.	2 Stund.	6 Stund.
16. Vom grossen Gehirne e. Rinds, von seinen Häuten umhüllt 406	1064	1086	1133	1148	1153
17. Medulla oblongata, Brücke, Vierhügel, Hirnschenkel von einem Rinde 505	1074	1110	1138	1146	1174

Gebilde.	3 Stund.	4 Stund.	6 Stund.
18. Hornhaut von einem Rindsauge 7 . . .	1928	2214	2214

Gebilde.	2 Stund.	2 Stund.
19. Hornhaut vom Auge eines Schafs 4¼	1294	1176
20. Hornhaut vom Auge eines Rinds 9	1333	1666
21. Krystallinse vom Auge eines Schafs 20⅛ . . .	1168	1093
22. Krystalllinse vom Auge eines Rinds 29	1106	1052

Vierte Reihe von Versuchen.

Ueber die Imbibition verschiedener Flüssigkeiten.

I. Ueber die Imbibition des Bluts durch thierische Gebilde.

1. Blut eines Rinds, Temperatur = + 10° R.

Dasselbe wurde durch Schlagen und Umrühren von seinem Faserstoff befreit. Sein specifisches Gewicht war = 1038.

Gebilde nebst absol. ursprüngl. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen im Blute	Nach weiteren 14 Stund.
1. Muskelfleisch vom Schweine 482	1037	1064
2. Muskelfleisch vom Schweine 561	1044	1083
3. Muskelfleisch vom Schafe 562	1039	1073
4. Muskelfleisch vom Rinde 562	1041	1071
5. Muskelfleisch vom Rinde 346	1034	1063
6. Vom grossen Gehirne eines Rindes, von den Hüllen bedeckt 977	1001	1008
7. Vom grossen Gehirne eines Schafs 412	1012	1005
8. Von den Nieren eines Rinds 740	1040	1083
9. Von den Lungen eines Rinds 197	1096	1173
10. Lungensubstanz eines Rinds, von der Pleura grossentheils überkleidet 214	977	958
11. Lungensubstanz eines Rinds, Pleura überall abgeschnitten 214	986	986
12. Von der Leber eines Rinds 747	1012	1012
13. Von der Leber eines Rinds 291	1003	996

2. Blut vom Kalbe, Temperatur = + 10° R.

Dasselbe wurde gleichfalls durch Schlagen seines Faserstoffs beraubt. Sein spec. Gewicht war = 1054.

Gebilde nebst absol. ursprüngl. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen im Blute	Nach weiteren 18 Stund.
14. Ein Theil des Labmagens vom Rinde, von allem Zellgewebe, Fett u. s. f. befreit 435	965	945
15. Von demselben, von Fett, Zellg. nicht befreit 384	958	942
16. Von der Muskelhaut desselben Magens 470	966	948
17. Von der Schleimhaut desselben, nach Entfernung des unterliegenden Zellgewebes 300	983	938
18. Vom obersten Theile d. Krummdarms e. Rinds, der Länge nach aufgeschnitten, vom Schleime befreit 303	947	937

3. Blut eines Kalbes, Temperatur = 30° R.

Dasselbe wurde gleichfalls seines Faserstoffs beraubt. Specifisches Gewicht = 1055.

19. Muskelfleisch eines Rinds nach 6stündigem Liegen im Blute (abs. Gewicht 540) = 1000 : 900.
20. Lebersubstanz eines Rinds (536) . . . . . 1035.
21. Von der Niere eines Rinds (792) . . . . . 1010.
22. Lungensubstanz eines Rinds (387) . . . . . 1044.
23. Vom grossen Gehirn e. Schafs, von seinen Hüllen entkleidet (528) 990

II. Ueber die Imbibition von Blutserum durch thierische Gebilde.

Zu diesen Versuchen wurde das Serum von geronnenem Schafsblute benützt. Das specifische Gewicht desselben war = 1023. — Ein Theil dieses Serum, bei gelinder Hitze (so dass das Eiweiss nicht gerann) abgedampft, hinterliess in 1000 Theilen 76 Theile festen, trockenen Rückstand. Seine Temperatur war + 10° R.

Gebilde nebst urspr. absol. Gewicht.	Nach 10stünd. Liegen im Serum	Nach weiteren 12Stund.
1. Muskelfleisch eines Schafs 813	1062	1094
2. Muskelfleisch eines Kalbs 470	1068	1097
3. Vom grossen Gehirn eines Schafs, von den Häuten umhüllt 608	1014	1062
4. Die Hälfte der Niere eines Schafs 637 . .	1055	1077
5. Lungensubstanz eines Schafs 348	1040	1068
6. Von der Milz eines Schafs 422	1028	1061

7. Muskelfl. v. Schweine n. 10st. Liegen im Serum (475) = 1000 : 1058.
8. Muskelfleisch vom Rinde (596) . . . . . 1060.
9. Fett vom Rinde (293) . . . . . 1037.
10. Von der Niere eines Rinds (897) . . . . . 1066.
11. Von der Lunge des Rinds (245) . . . . . 1069.
12. Von der Leber eines Rinds (401) . . . . . 1032.
13. Vom grossen Gehirn e. Schafes, Hüllen nicht entfernt (845) 1021.

III. Auflösung von Eiweiss in Wasser.

Es wurde 1 Gewichtstheil Eiweiss (vom Ei) mit 6 Gewichtstheilen Wasser vermischt, wobei das Eiweiss theilweise gerann und in Flocken sich zu Boden setzte. Die Flüssigkeit wurde daher öfters umgerührt.

Gebilde nebst urspr. absol. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in der Auflösung	Nach weiteren 14Stund.
1. Muskelfleisch vom Rinde 446	1044	1049
2. Muskelfleisch vom Schafe 356	1067	1095
3. Von der Leber eines Schafes 468	1027	1027
4. Von der Niere eines Schafes 380	1147	1376
5. Muskelfleisch vom Kalbe 432	1060	1067
6. Lungensubstanz eines Rinds 186	1129	1198
7. Das Auge eines Schafes 252	1013	992

IV. Auflösung von arabischem Gummi in Wasser.

1) Ein Gewichtstheil arab. Gummi wurde in 30 Gewichtstheilen Wasser aufgelöst; das spec. Gewicht dieser Solution war = 1010, die Temperatur = + 10° R.

Gebilde nebst ursp. absol. Gewicht.	Nach 3stünd. Liegen in der Solution	Nach weiteren 3 Stund.	Nach weiteren 20 Stund.
1. Von der Leber eines Schafes 440	1016	1036	1095
2. Von der Lunge eines Schafes 207	1072	1178	1236
3. Von den Nieren eines Rindes 470	1090	1164	1383

2) Ein Gewichtstheil arab. Gummi wurde in 25 Gewichtstheilen Wasser aufgelöst. Das spec. Gewicht dieser Auflösung war = 1012, die Temperatur = + 10° R.

Gebilde nebst ursp. absol. Gewicht.	Nach 3stünd. Liegen in der Auflösung	Nach weiteren 3 Stund.	Nach weiteren 20 Stund.
1. Muskelfleisch von einem Schweine 178	1090	1101	1106
2. Vom grossen Gehirn eines Rinds, von den Häuten nicht befreit 274	1084	1084	1131
3. Von den Nieren eines Rinds 150	1060	1066	993
4. Von der Leber eines Schafs 187	1048	1059	1080
5. Lungensubstanz eines Schafs 106	1146	1254	1198

Gebilde.	Nach 6stünd. Liegen in der Solution	Nach weiteren 6 Stund.	Nach weiteren 12 Stund.	Nach weiteren 24 Stund.
6. Das Auge eines Rinds, frisch, gespannt 432	993	993	990	983

Gebilde.	Nach 6stünd. Liegen in der Solution	Nach weiteren 6 Stund.	Nach weiteren 12 Stund.
7. Das Auge eines Rinds, schlaff, Hornhaut gerunzelt 436	1002	1000	993
8. Muskelsubstanz vom Schafe 438	1048	1059	1045
9. Muskelsubstanz vom Rinde 410	1016	1009	1014
10. Muskelsubstanz vom Kalbe 318	1047	1075	1072
11. Nierensubstanz vom Rinde 354	1158	1248	1305
12. Von den Lungen eines Rinds 304	1148	1131	1108
13. Vom grossen Gehirne eines Schafs, mit seinen Hüllen umgeben 578	1088	1126	1167
14. Von der Leber eines Rinds 449	1046	1049	1031

3) In dieselbe Auflösung von Gummi in Wasser, deren Temperatur aber + 20° R. betrug, wurden folgende Gebilde gelegt:

1. Muskelfleisch vom Rinde nach 6stündigem Liegen in der Auflösung (absol. Gew. 336) . . . . . = 1000 ; 985.
2. Muskelfleisch vom Schweine (432) . . . . . 1009.
3. Von der Schleimhaut des Labmagens eines Rindes (428) . 1000.
4. Von der Muskelhaut desselben Magens (300) . . . . 993.
5. Von der Niere eines Rinds (406) . . . . . 1182.
6. Lebersubstanz vom Rinde (500) . . . . . 1049.
7. Von der Lunge eines Rinds (254) . . . . . 1145.
8. Das Auge eines Rinds, frisch, etwas schlaff (401) . . . 1000.

4) Ein Gewichtstheil arab. Gummi wurde in 15 Gewichtstheilen Wasser aufgelöst. Das spec. Gewicht dieser Solution war = 1022, die Temperatur = + 10° R.

Gebilde nebst absol. urspr. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in der Auflösung.	Nach weiteren 18stünd.
1. Muskelfleisch vom Rinde 624	1009	1013
2. Muskelfleisch vom Rinde 240	1042	1000
3. Von der Lunge eines Rinds 431	1037	1057
4. Von der Lunge eines Rinds 178	1078	1101
5. Von der Leber eines Rinds 486	1016	977
6. Von der Leber desselben 204	1054	970
7. Von der Milz eines Rinds 484	1024	1028
8. Vom grossen Gehirne eines Rinds 585 . . .	1061	1036
9. Medulla oblongata, Brücke, Vierhügel, Hirnschenkel vom Gehirn eines Rinds 680	1056	1035
10. Das Auge eines Rinds, frisch, gespannt 399	987	960
11. Ein Hühnerei, frisch 619	1000	998

V. *Auflösung von Zucker in Wasser.*

1) Ein Gewichtstheil weissen Rohrzuckers wurde in 25 Gewichtstheilen Wasser aufgelöst; die Temperatur dieser Auflösung betrug + 10° R., die Dichtigkeit war = 1006.

Gebilde nebst urspr. absol. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in der Solution	Nach weiteren 6 Stund.	Nach weiteren 12stund.
1. Muskelfleisch vom Rinde 352 . . .	1091	1043	1073
2. Muskelfleisch vom Schafe 344 . . .	1058	1072	1069
3. Lungensubstanz vom Rinde 238 . .	1092	1180	1197

Gebilde.	Nach 6stünd. Liegen in der Solution	Nach weiteren 6 Stund.	Nach weiteren 12Stund.
4. Von der Leber eines Rinds 359 . .	1025	1044	988
5. Von der Niere eines Rinds 476 . .	1070	1109	1094
6. Vom grossen Gehirne des Schafs, von seinen Membranen umhüllt 363	1024	1066	1079

2) Ein Gewichtstheil Zucker wurde in 12 Gewichtstheilen Wasser gelöst. Die Temperatur dieser Solution betrug + 10° R. Die Dichtigkeit war = 1013.

Gebilde nebst urspr. absol. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in der Auflösung	Nach weiteren 12Stund.
1. Muskelfleisch vom Schweine 467	1023	1034
2. Von den Nieren eines Rinds 532	1001	990
3. Lebersubstanz eines Rinds 392	984	951
4. Die eine Seitenhälfte des grossen Gehirns eines Schweins 656	975	951
5. Von der Lunge eines Rinds 218	1044	1050

VI. Auflösung von Chlornatrium in Wasser.

1) Ein Gewichtstheil Kochsalz wurde in 30 Gewichtstheilen Wasser aufgelöst. Das specifische Gewicht dieser Lösung war = 1013, die Temperatur = + 10° R.

Gebilde nebst urspr. absol. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in der Auflösung	Nach weiteren 16Stund.	Nach weiteren 24Stund.
1. Muskelsubstanz vom Schafe 358 . .	1039	1083	1117
2. Muskelsubstanz vom Schweine 293 .	1084	1192	1245
3. Muskelsubstanz vom Rinde 324 . . .	1080	1145	1191
4. Von der Lunge eines Schafs 341 . .	1167	1269	1284
5. Von der Lunge eines Rinds 195 . .	1010	1112	1245
6. Von der Niere eines Schafs 314 . .	1035	1117	1184
7. Von der Leber eines Rinds 336 . .	1017	1020	973
8. Von der Schleimhaut des Labmagens eines Rinds nach, Entfernung des Bindegewebes 320	1071	1143	1056
9. Von der Muskelhaut desselben Magens, nach Entfern. d. Bindegewebes, Fetts u. s. f. 226	1048	1132	1141
10. Von der Niere eines Schweins 806 .	964	988	1077
11. Von dem grossen Gehirne eines Rinds, *von seinen Häuten* umhüllt 672	1008	1038	1050

2) Ein Gewichtstheil Kochsalz wurde in 15 Gewichtstheilen Wasser aufgelöst. Die Dichtigkeit dieser Auflösung war = 1018, die Temperatur = + 10° R.

Gebilde nebst urspr. absol. Gewicht.	Nach 3stünd. Liegen in der Auflösung	Nach weiteren 3 Stund.	Nach weiteren 15Stund.
1. Muskelsubstanz von einem Schafe 591	1040	1066	1113
2. Muskelsubstanz von einem Schafe 260	1042	1053	1080
3. Muskelsubstanz von einem Schweine, etwas mit Fett durchwachsen 572	1069	1094	1145
4. Von der Niere eines Schweins, eine Seitenhälfte 526	969	939	627
5. Von der Niere eines Schweins 191 . .	974	958	968
6. Von der Leber eines Rinds 672 . ..	991	992	983
7. Von der Leber eines Rinds 242 . .	987	975	962
8. Von den Lungen eines Rinds 627 . .	1001	1014	1046
9. Vom grossen Gehirne eines Schafs, von seinen Häuten umgeben 1069	1010	1006	996
10. Vom grossen Gehirne eines Rinds, von seinen Häuten umgeben 702	1007	1007	992

VII. Auflösung von einfach kohlensaurem Kali in Wasser.

Ein Gewichtstheil von (chemisch reinem) einfach kohlensaurem Kali wurde in 25 Gewichtstheilen Wasser aufgelöst. Die Temperatur der Auflösung war = + 10° R.

Gebilde nebst urspr. absol. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in der Auflösung	Nach weiteren 16Stund.
1. Muskelsubstanz eines Schafs 633	1040	1134
2. Muskelsubstanz eines Kalbs 633	1055	1145
3. Muskelsubstanz eines Rinds 633	1049	1137
4. Muskelsubstanz von einem Schweine 618 . .	1079	1161
5. Von der Niere eines Schweins 368	1054	1120
6. Von der Leber eines Schafs 577	974	1040
7. Von der Niere eines Rinds 507	1033	1065
8. Von der Lunge eines Schafs 472	1034	1110
9. Vom grossen Gehirne eines Rinds, von seinen Membranen umhüllt 598	1056	1120
10. Medulla oblongata, Brücke, Vierhügel, Hirnschenkel vom Rinde 592	1033	1081

Alle diese Gebilde waren in obiger Auflösung weicher geworden, besonders aber die Gehirnsubstanz, die schon nach 6 Stunden einen beträchtlichen Grad von Weichheit erlangt hatte. Diess gilt in höherem Grade von der grauen, als von der weissen Gehirnsubstanz. — Von den Fleischsorten war das Fleisch des Rindes am meisten erweicht, und ihm näherte sich hierin das Fleisch vom Schafe. Diese beide waren an den Rändern gallertartig geworden und hatten ihren rothen Farbstoff verloren, dagegen zeigte ihre Oberfläche da und dort Flecken von durchscheinender, perlgrauer Farbe, als einen zarten Anflug. Das Fleisch vom Kalbe hatte seine Consistenz am meisten beibehalten; während es aber Anfangs eine weissliche Farbe zeigte, erhielt es durch Imbibition obiger Flüssigkeit einen ziemlich starken Stich in's Röthliche. Nachher in frisches Quellwasser gelegt, nahm es seine frühere Färbung allmählig wieder an.

VII. Auflösung von Quecksilbersublimat in Wasser.

Ein Gewichtstheil Chlorquecksilber im Maximum des Chlors wurde in 30 Gewichtstheilen destillirten Wassers aufgelöst; die Temperatur dieser Auflösung betrug + 10° R.

1. Muskelfleisch eines Rinds nach 6stündigem Liegen in der Auflösung (absol. Gewicht 540)	= 1000 : 955.
2. Muskelfleisch eines Schafs (610)	931.
3. Von der Leber eines Rinds (554)	1068.
4. Von der Niere eines Rinds (660)	1058.
5. Vom grossen Gehirn e. Schafs, v. seinen Häuten umhüllt (456)	1074.
6. Von den Lungen eines Rinds (180)	1083.
7. Ein Theil des Labmagens eines Rindes, nach Entfernung des Fetts, Schleims (407)	1007.
8. Das Auge eines Schafs (248)	1008.
9. Hornhaut vom Auge eines Rinds (16)	1094.
10. Krystallinse vom Auge eines Rinds (37)	1080.

Die Flüssigkeit hatte sich nicht im geringsten durch den Farbstoff des Bluts der eingetauchten Gebilde verändert, diese gaben somit kein Blutroth an die Sublimatauflösung ab. — Alle Gebilde waren consistenter geworden, vor allen die Nieren- und Gehirnsubstanz; die Lungensubstanz schwamm noch im Wasser. — Alle hatten zugleich ihre Farbe verändert, und waren gelblichweiss geworden. Auch ihre Structur war verändert, insofern ihr Gewebe feinkörnig, gleichsam krümlig geworden war, etwa wie der Dotter eines hart gesottenen Eis,

diess gilt besonders von der Leber- und Nierensubstanz (das Lungengewebe hatte jenes Aussehen nicht angenommen). Die Hornhaut des Auges war trüb, weiss, ihre Dicke hatte etwas zugenommen. Die Flüssigkeiten des Auges hatten ihre Durchsichtigkeit beibehalten, ohne den geringsten Stich ins Weisse zu zeigen. Die Krystalllinse (des Auges vom Schafe) zeigte dagegen auf ihrer vordern Fläche eine weissliche Färbung, die sich etwa $\frac{1}{4}$‴ tief erstreckte; die Sublimatauflösung scheint somit vorzugsweise durch die Hornhaut eingedrungen zu sein. Hiefür sprechen auch mehrere Versuche über die Imbibition des durch Tinte gefärbten Wassers.

IX. Auflösung von rectificirtem Alkohol in Wasser.

1) Ein Gewichtstheil Alkohol (spec. Gewicht = 830) wurde mit 10 Gewichtstheilen Wasser vermischt. Das spec. Gewicht dieser Mischung war = 985, die Temperatur = + 10° R.

Gebilde nebst urspr. absol. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in der Auflösung.	Nach weiteren 14Stund.
1. Muskelfleisch von einem Rinde 585	988	966
2. Muskelfleisch vom Rinde 206	990	980
3. Muskelfleisch vom Schweine 585	1025	1042
4. Muskelfleisch vom Schafe 585	1051	1102
5. Muskelfleisch vom Schafe 206	1058	1058
6. Muskelfleisch vom Kalbe 204	1078	1088
7. Von der Lunge eines Rinds 585	1022	1034
8. Von der Leber eines Schafs 550	1083	1099
9. Von der Niere eines Schweins 286	1160	1234
10. Von der Niere eines Schweins 512	1066	1187
11. Vom grossen Gehirn eines Rinds, von seinen Hüllen umgeben 1016	1051	1095
12. Vom grossen Gehirn eines Rinds, die weiche Hirnhaut entfernt 445	977	1051
13. Von demselben, die Hüllen nicht entfernt 445	1049	1150
14. Das Auge eines Rinds 414	987	985
15. Hornhaut vom Auge eines Rinds 6	1416	1750
16. Krystalllinse vom Auge eines Rinds 27	1037	963

2) Ein Gewichtstheil Alkohol wurde mit 6 Gewichtstheilen Wasser vermischt. Die Temperatur betrug + 10° R.

Gebilde nebst absol. urspr. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in der Mischung	Nach weiteren 14Stund.
1. Muskelfleisch vom Kalbe 404	1002	990
2. Muskelfleisch vom Rinde 446	959	926
3. Muskelfleisch vom Schweine 393	989	974
4. Von der Lunge eines Schweins 412 . . .	1046	1053
5. Von der Leber eines Schafs 441	990	986
6. Von der Milz eines Rinds 425	1009	1024
7. Von der Niere eines Rinds 542	1195	1291
8. Eine Seitenhälfte des grossen Gehirns von einem Rinde 728	1035	1090
9. Krystalllinse vom Auge eines Rinds 32½ .	1015	1030
10. Hornhaut vom Auge eines Rinds 7	1571	2142

X. *Auflösung von Essigsäure in Wasser.*

Ein Gewichtstheil reiner flüssiger Essigsäure wurde in 35 Gewichtstheilen Wasser aufgelöst. Die Temperatur dieser Mischung war = + 10° R.

Gebilde nebst absol. urspr. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in der Auflösung	Nach weiteren 16Stund.
1. Muskelfleisch vom Schafe 382	1068	1131
2. Muskelfleisch vom Schafe 306	1120	1166
3. Muskelfleich vom Rinde 326	1037	1049
4. Muskelfleisch vom Kalbe 598	1100	1137
5. Von der Niere eines Rinds 402	1112	1102
6. Von der Lunge eines Rinds 314	1060	1089
7. Von der Lunge desselben 476	1077	1037
8. Von der Leber desselben 568	1022	
9. Von der Milz desselben 379	1037	961
10. Ein Theil des Labmagens vom Rinde, aller Schleim entfernt 437	984	1028 945
11. Die Krystalllinse vom Auge eines Rinds 27 .	981	
12. Die Hornhaut von demselben 9	1222	907
13. Die abgelöste Sclerotica von demselben, alle Weichtheile entfernt 50	1840	1333 2140
14. Vom Rückenmarke eines Schweins 158 . .	1012	1005
15. Vom grossen Gehirn eines Schweins 393 . .	1005	972
16. Vom grossen Gehirn eines Rinds 265 . . .	1007	973

Alle Gebilde, welche einen rothen Farbstoff enthielten, *waren blass, gelblich* weiss geworden. Am auffallendsten ver-

änderte sich die Sclerotica hinsichtlich ihrer Structur; sie wurde gallertartig, an den Rändern durchscheinend, und nahm in ihrem Dickendurchmesser bedeutend zu. — Kaum war die Krystalllinse in die wässerige Solution der Essigsäure gelegt worden, so trübte sich die letztere augenblicklich.

XI. Auflösung von Salzsäure in Wasser.

1. Ein Gewichtstheil chemisch reiner Salzsäure wurde in 30 Gewichtstheilen Wasser aufgelöst. Das specifische Gewicht dieser Auflösung war = 1006, die Temperatur = + 9° R.

Gebilde nebst abs. ursprüngl. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in der Auflösung	Nach weiteren 16Stund.	Nach weiteren 24 Stund.
1. Muskelfleisch vom Schweine 371 . .	1159	1207	1212
2. Muskelfleisch vom Schafe 396 . . .	1262	1474	1560
3. Von der Leber eines Rinds 330 . .	1118	1121	1091
4. Von der Leber desselben 296 . . .	1135	1158	1148
5. Von der Lunge eines Rinds 110 . .	1115	1316	1391
6. Von der Lunge eines Schafs 320 . .	1259	1431	1531
7. Von der Niere eines Schweins 349 .	1060	1040	1023
8. Von der Niere eines Schweins 497 .	1018	1026	1050
9. Vom grossen Gehirne eines Rinds, von seinen Häuten umhüllt 808	1015	1012	1015
10. Von demselben 393	1025	1023	1017
11. Von der Schleimhaut des Labmagens eines Rinds 291	1092	1013	927
12. Von der Muskelhaut desselben 250 .	1256	1440	1552

2. Ein Gewichtstheil Salzsäure wurde in 60 Gewichtstheilen Wasser aufgelöst. Temperatur der Lösung = + 9° R.

Gebilde nebst abs. ursprüngl. Gewicht.	Nach 6stünd. Liegen in der Solution.	20 Stund. weiter	24 Stund. weiter
1. Muskelfleisch vom Schweine 385 . .	1111	1155	1213
2. Muskelfleisch vom Rinde 362 . . .	1140	1223	1262
3. Von der Leber eines Schweins 360 .	1122	1161	1119
4. Von der Leber e. Schafs, dünner, platt 127	1145	1140	1095
5. Von der Milz eines Schweins 195 .	1180	1292	1338
6. Von der Lunge eines Schweins 248 .	1185	1447	1584
7. Von der Lunge des Rinds 196 . . .	1352	1489	1515
8. Von der Niere eines Rinds 427 . .	1154	1161	1058

Gebilde nebst abs. ursprüngl. Gewicht.	Nach Gefund. Liegen in der Solution	20Stund. weiter	24Stund. weiter
9. Vom Dickdarme eines Schweins, der Länge nach aufgeschnitten 75	1306	1388	1346
10. Vom grossen Gehirn eines Rinds, von seinen Hüllen umgeben 526	1030	1042	1047

In der concentrirteren Salzsäuresolution wurden diese Gebilde derber, fester, die Lungensubstanz sank, in Wasser gelegt, unter; die Muskelsubstanz nahm ausserdem eine livide Farbe an, und war schmierig anzufühlen. In der schwächeren Salzsäuresolution traten diese Veränderungen in viel geringerem Grade ein. Die Gebilde erlitten einen stärkeren Substanzverlust in diesen Solutionen, als in reinem Wasser. So enthielt z. B. die schwächere Solution, worin die Lebensubstanz (Nr 1.) allein gelegen hatte, nach dem Abdampfen 11 Gran festen Rückstand.

XII. *Auflösung von Schwefelsäure in Wasser.*

Ein Gewichtstheil reiner englischer Schwefelsäure wurde in 30 Gewichtstheilen Wasser gelöst; die Temperatur dieser Mischung war = + 10° R.

Gebilde nebst abs. ursprüngl. Gewicht.	Nach Gefund. Liegen in der Flüssigkeit	24Stund. weiter
1. Muskelfleisch vom Kalbe 380	1065	1040
2. Muskelfleisch vom Rinde 380	1065	1065
3. Muskelfleisch vom Schafe 380	1081	1105
4. Muskelfleisch vom Schweine 380	1068	1100
5. Von der Lunge eines Schafs 428	1035	1075
6. Von der Leber eines Schafs 428	1035	1000
7. Die seitliche Hälfte einer Niere vom Schafe 410	1056	1024
8. Vom grossen Gehirne des Schafs, von seinen Häuten umgeben 670	1007	991
9. Das Auge eines Schafs 233	1041	1030
10. Das Auge eines Schafs 214	1065	1060

Die Gebilde veränderten sich so ziemlich, wie oben bei der stärkeren Salzsäuresolution angeführt worden. Die Muskelsubstanz erschien jedoch (blos mit Ausnahme des Rindfleisches) in höherem Grade aufgeschwollen, gallertartig. Dieses Anschwellen

der Muskeln wurde besonders deutlich an den Augen. Obschon diese dem Anscheine nach durch das Wasser von allen Muskelinsertionen vollständig befreit worden, so zeigten sich doch auf der Sclerotica nach Imbibition der Säureauflösung deutlich Partikelchen von angeschwollener Muskelsubstanz, und überdiess war die Sclerotica selbst gallertartig, angeschwollen, — aus welchen Umständen sich die ausserordentliche Gewichtszunahme der Augen in jener Auflösung erklärt. — Das Blut in den Gefässen der [illegible] war dunkelbraun geworden, wodurch die Oberfläche des Gehirns ein ganz eigenthümliches Aussehen erhielt. Die Gehirnsubstanz selbst hatte ihre Consistenz nicht merklich verändert.

Obschon noch manche Versuche über die Imbibition anderer Flüssigkeiten, z. B. verschiedener Oele * u. s. f. angestellt wurden, so schliesse ich doch diese Reihe von Versuchen, um nicht allzuweitschweifig zu werden.

(Schluss folgt im nächsten Hefte.)

* Hier möge nur die Bemerkung gestattet sein, dass thierische Gebilde, in fetten Oelen längere Zeit verweilend, im Allgemeinen einen Gewichtsverlust erleiden.

XVIII. Klinische Bemerkungen.

Von **Dr. Wunderlich.**

Die Grundlage folgender Notizen bilden der Hauptsache nach Beobachtungen, die sich mir während der Periode: Mai 1841 — Juni 1842 in hiesiger Klinik darboten, in welcher Zeit ich die klinische Anstalt theils zu assistiren, theils während drei Vierteljahre als Stellvertreter des Herrn Prof. Heermann zu leiten hatte. Die Zahl der vorgekommenen Fälle war nicht unbeträchtlich und beläuft sich gegen 2000; dabei muss bemerkt werden, dass von diesen bei Weitem die Mehrzahl nur ambulatorisch beobachtet werden konnten. Die klinische Anstalt geniesst in der Umgegend Tübingen's ein ausgedehntes Vertrauen und mehrere Dörfer schicken derselben fast ausschliesslich ihre sämmtlichen Kranken zu, welche im nöthigen Falle von uns in ihrem Wohnorte besucht werden. Ueberdiess wird das Verhältniss interessanter Kranken noch dadurch bedeutend erhöht, dass von weit und breit aufgegebene Kranke in unserer Anstalt Hilfe suchen. Ich hielt es indessen nicht für passend, einzelne ausgezeichnete Fälle, die nur isolirt stehen, und als solche vorläufig nur den Werth der Rarität in Anspruch nehmen können, mitzutheilen. Solche können erst bei weiteren Erfahrungen ähnlicher Art wissenschaftliches Gewicht erlangen und werden dann zur Veröffentlichung kommen. Vielmehr hielt ich mich für's Erste an mehr alltägliche Vorkommnisse, die, unerklärt und unberührt, wie sie bis jetzt waren, auch allgemeineres Interesse und verbreitetere Anwendung darbieten mögen. Eben im Alltäglichen sind noch die meisten Geheimnisse verborgen; auf das Alltägliche muss sich mit Macht der Eifer der Forschung werfen. Seltenheiten sind meist nur von archivarischem Werthe. — Neben der klinischen habe ich nur wenig und zur Ergänzung *die private* Praxis benützt. Die Art aller Privatpraxis ist so,

dass sie nur in geringem Grade exacte Beobachtung zulässt. Man übersieht dabei Manches, was wissenschaftlich wesentlich ist, weil es auf den unmittelbaren Zweck der Heilung und Erleichterung keinen Bezug hat; man beruhigt sich über Vieles, weil es für die Gesundheit des Behandelten nicht beunruhigend ist; man verschont den Kranken mit den zahlreichen Fragen und mit den langwierigen Untersuchungsmethoden, die in einer Klinik schon durch die Rücksicht auf den Unterricht geboten sind. Man wendet dort nur an, was man hier gelernt hat. Man findet wohl alte Wahrheiten bestätigt, aber man stösst selten auf neue.

Zur Aetiologie der chronischen Herzkrankheiten.

Niemand zweifelt mehr an dem Vorkommen chronischer organischer Herzkrankheiten in sehr häufigen Fällen, wo oberflächlicher Beobachtung hartnäckige Affectionen in den verschiedensten andern Organen, Lungenkrankheiten, Gehirnkrankheiten, Magenleiden, Wassersucht u. s. w. stattzufinden scheinen. Wir verdanken diese bessere Kenntniss der neueren Zeit den häufigeren Sectionen und der ausgebreiteteren Anwendung der physikalischen Untersuchungsmethoden. Längst ist es ferner bekannt, dass in der überwiegenden Mehrzahl solcher Fälle der wesentlichste und ursprüngliche Schaden in einer Missstaltung, Verschrumpfung, Verdickung des Klappenapparats besteht, wodurch sofort secundär die Veränderungen in der Weite der Herzhöhlen und in der Dicke ihrer Wandungen herbeigeführt werden. Längst weiss man aber auch, wie wenig die Kunst gegen diese mechanischen Hindernisse in der Circulation vermag, sobald der Zeitpunkt verpasst ist, in welchen die Entstehung des Klappenfehlers fällt. Auf diesen Zeitpunkt hat daher die practische Medicin ihr Augenmerk zu richten. Sie muss suchen, die Umstände kennen zu lernen, unter welchen der oft sehr maskirte Process der Klappendegeneration auftritt.

Bis jetzt wurde diese wichtige Untersuchung ziemlich vernachlässigt; und die Folge davon war, dass die Klappenkrankheit, der Ausgangspunkt für lebenslanges Siechthum, sich unbemerkt und ungestört ausbilden durfte, während der Arzt viel unschuldigere und unschädlichere Symptome bekämpfen zu müssen glaubte. Jedoch sind wir in neuerer Zeit durch die höchst verdienstlichen Untersuchungen Bouillaud's wenigstens

auf Eine Krankheit aufmerksam gemacht worden, welche sehr häufig den Ursprung der Klappenentartung verdeckt, nämlich auf den acuten Gelenksrheumatismus. Jeder Arzt, dem die Fortschritte seiner Wissenschaft nicht unbekannt geblieben sind, untersucht heutzutage die Herzen aller an acutem Gelenksrheumatismus Leidenden; und es ist nicht zu zweifeln, dass in den Fällen, wo die Gelenksaffection mit beginnenden Veränderungen im Endocardium oder mit Ausschwitzung im Pericardium verbunden sich zeigt, durch eine entschiedene Behandlungsweise die sonst fast unausbleiblichen Folgenleiden verhütet und abgeschnitten werden können.

Es fragt sich aber: ist der Gelenksrheumatismus die einzige Affection, mit welcher die Endocarditis auftritt, oder gibt es nicht auch andre, scheinbar oft geringfügige und leichte Krankheiten, unter deren Symptomen die Endocarditis sich verbirgt, und als deren Folgen hernach das chronische Herzleiden erscheint?

Zur Erörterung dieser Frage wurden die in hiesiger Klinik seit beiläufig 15 Monaten behandelten Herzkranken so genau, wie immer möglich, von mir examinirt, um den Ursprung und Ausgangspunkt ihres Leidens ausfindig zu machen. Obgleich die Zahl derselben eine ziemlich beschränkte (36) ist, so wurden doch Resultate gewonnen, die nicht ganz ohne Interesse sein möchten. — Bei sämmtlichen Individuen war die Degeneration der Klappen oder wenigstens ein sehr bedeutendes Missverhältniss in den Herzhöhlen und Wänden unzweifelhaft. Fast alle wurden längere Zeit beobachtet, und öfter und von Mehreren genau untersucht. Von den meisten liegen ausführliche Krankengeschichten vor; jedoch sollen hier der Kürze wegen nur die jedesmaligen wesentlichen Erscheinungen und Verhältnisse, bei den Gestorbenen nur der Leichenerfund angegeben werden.

Die sechsunddreissig Fälle lassen sich nach der Aetiologie ihres Herzleidens in folgende Rubriken bringen.

A. Bei einer verhältnissmässig grossen Zahl, nämlich bei acht, gab die Nachforschung ein durchaus negatives Resultat. Bei vier von ihnen (2. 5. 7. 8.) waren gar keine subjectiven Erscheinungen vorhanden, sie dachten gar nicht daran, dass ihnen etwas am Herzen fehle, und auch den Uebrigen war ihr Herzklopfen, der Druck in der Herzgegend nur das Untergeordnete ihrer Klagen. Ihre Herzsymptome waren ganz allmählig aufgetreten und der Beginn derselben konnte von *ihnen nicht angegeben* werden. Keiner von Allen hatte je an

Rheumatismus gelitten, keiner an einer andern acuten Krankheit, von welcher an etwa die Herzaffection bemerkt oder auch nur verstärkt worden wäre. Mehrere erinnerten sich nicht, je ernstlich krank gewesen zu sein, waren kräftig und wohlgenährt (2. 5. 8.). Die Andern waren mehr oder weniger schmächtig und Einer seit vielen Jahren siechend (3.). — Die Herzkrankheit war bei Mehreren in hohem Grade ausgebildet und nicht am wenigsten bei denen, die keine subjectiven Zeichen dargeboten hatten. Es muss in diesen Fällen die Degeneration der Klappen schleichend und unbemerkt entstanden sein. Ob bei diesen fast durchaus jungen Leuten irgend eine krankmachende Ursache den chronischen Process in der endocardischen Auskleidung veranlasst hatte, und welcher Art eine solche Ursache gewesen sein mochte, war nicht zu ermitteln.

1. Margarethe Sessler, 25 Jahre alt. Starkes Blasen beim ersten Ton des linken Ventrikels, schwächer an der Herzspitze, als gegen die Mitte des Herzens hin. Wallungen gegen die Brust; stark menstruirt. Das Aussehen liess Chlorose vermuthen, aber Martialien bringen keine Besserung. Die Affection dauert nach mehr als einem Jahre, während dessen sie in klinischer Behandlung war, in derselben Weise fort.

2. Adam Hepper, 62 Jahre, kam wegen eines schleichend entstandenen, wahrscheinlich serösen Exudats in der rechten Pleura in die Behandlung. Die Untersuchung des Herzens ergibt verbreitete Mattigkeit, ungleichen Herzschlag, pericardisches Reibungsgeräusch, starkes Blasen beim ersten Ton des rechten Ventrikels. Die Venen des Körpers sehr stark entwickelt, namentlich die auf dem Thorax und am Halse. — Er weiss nichts von früheren Krankheiten.

3. Ernst Schmid, 21 J., schon lange leidend an Caries am Brustbein und an den Schenkelknochen, an Husten und Wassersucht. Percussion der Herzgegend im ziemlichen Umfang matt. Starkes Blasen beim ersten Ton, besonders nach rechts hörbar.

4. Anna Henkel, 22 J., dem äussern Ansehen nach chlorotisch. Beim ersten Ton des linken Ventrikels starkes Blasen, in den Carotiden nichts hörbar. Häufiges Blutspeien, Palpitationen, Unmachten und Oedem der Beine. Die anfangs gereichten Eisenmittel verschlimmerten den Zustand.

5. Anna Hartman, 42 J., tritt wegen Magenbeschwerden und Diarrhöe in Behandlung, woran sie häufig leidet. Sonst

behauptet sie, immer gesund gewesen zu sein. Die Töne des linken Ventrikels sind unrein, der Anschlag heftig und mit Katzenschnurren verbunden.

6. Jakob Hölle, 23 J., hat seit längrer Zeit Brustbeschwerden, Herzklopfen, Dyspnoe, zuweilen Oedem der Füsse. Herztöne dumpf, erster Ton des linken Ventrikels mit Aftergeräusch. Er weiss keine Ursachen anzugeben.

7. Marie Agnes Schwämmle, 27 J. alt, starb wenige Tage, nachdem sie Zwillinge geboren hatte, unter Erscheinungen von Suffocation und verbreitetem Hautödem. Die Tricuspidalklappe dick und von knöcherner Härte. Sie war früher immer kräftig und gesund gewesen, und erst seit ihrer Schwangerschaft hatte sie an Engbrüstigkeit zu leiden angefangen, die sich bis zum Tode steigerte.

8. Katharine Eisenmann, 32 J., trat wegen allgemeiner Wassersucht, die im Verlauf der Schwangerschaft begann und nach der Geburt sich ausgebildet hatte, in die Behandlung. Scharfes Geräusch anstatt des ersten Tons beider Ventrikel, am stärksten am linken. Die Kranke erinnert sich keiner Krankheit.

Bei den achtundzwanzig Uebrigen dagegen konnte der Ausgangspunkt des Herzleidens mit mehr oder weniger Bestimmtheit angegeben werden.

B. Bei weitem am häufigsten, nämlich in 12 Fällen, waren ein oder mehrere Gelenksrheumatismen der Herzkrankheit vorausgegangen. In fast allen Fällen waren dieselben oberflächlich behandelt und auf eine etwaige Complication mit Endocarditis keine Rücksicht genommen worden. Häufig erholte sich der Kranke seit dem Rheumatismus nicht mehr, andremale schien er vollständig genesen und die Symptome des Herzleidens stellten sich etliche Monate später allmählich ein.

9. Caroline Sigmund, 22 Jahre alt: starker Anschlag, Blasen beim ersten Ton; zwei Jahre vorher acuten Rheumatismus.

10. Rosine Rebmann, 23 J., Herzklopfen, Dyspnoe, öfteres Blutspeien, Schwindel, sehr ausgebreiteter, das Ohr erschütternder Choc, Blasen beim ersten Ton des linken Ventrikels und bei beiden in der Aorta. Früher mehrmale acute Gelenksrheumatismen.

11. Marie Ehing, 26 J., Herzklopfen, starkes Blasen statt des Systoletons am linken Ventrikel, unregelmässiger, heftiger Herzschlag, Blutspeien. Ein Jahr zuvor acuter Gelenksrheu-

matismus, von welchem noch jezt Schwerbeweglichkeit, Geschwulst und Schmerzen in den Gliedern zurückgeblieben sind.

12. Christine Henes, 26 J., sehr verbreiteter Herzschlag, Mattigkeit des Tons abnorm ausgedehnt. Klappentöne dumpf. Ein halbes Jahr zuvor ein leichtes rheumatisches Fieber.

13. Rosine Günther, 27 J., starker Anschlag, Blasen beim Systoleton des linken Ventrikels, Puls sehr klein. Ein Jahr zuvor eine Kniegeschwulst mit Fieber.

14. Friedrich Wagner, 21 J., unregelmässiger Herzschlag, starker Choc, erster Ton am linken Ventrikel dumpf und kaum hörbar, zweiter mit Blasen, die Hand fühlt Reibung, Puls sehr klein. Dyspnoe und Congestionen zum Kopf. Vier Jahre vorher Rheumatismus acutus.

15. Salome Saile, 39 J., Ascites, Anasarca, Palpitationen, starke, unregelmässige Herzimpulsion. In beiden Ventrikeln und bei beiden Tönen Aftergeräusche. Umfang des Herzens vergrössert. Schon dreimal Gelenksrheumatismus.

16. Clara Gross, 22 J., die Section zeigte 1½fach vergrössertes Herz, Wandungen wenig verdickt. Aortaklappe eine hahnenkammartige voluminöse Excrescenz, mit Exulceration an der Basis. In der Milz vier gelbe, umschriebene, an der Oberfläche gelagerte Infiltrationen. Vier Monate vorher eine acute Krankheit, die der Beschreibung nach wahrscheinlich Rheumatismus acutus war.

17. Jacob Wolf, 16 J., bedeutende Ausbreitung der Herzmattigkeit. Scharfe Geräusche während der Systole und Diastole an den Ventrikeln und der Aorta, Anschlag heftig erschütternd. Puls klein, Herzgegend vorgetrieben, Thorax verschoben. Ein halb Jahr vorher Rheumatismus acutus.

18. Fritz Decker, 16 J., erkrankte den 22. April 1841 mit Frost, darauffolgender Hitze, Gelenksgeschwulst. Am 27. April mehrere Gelenke schmerzhaft, unbeweglich, geschwollen, kaum geröthet. An der Spitze des Herzens starkes Blasen bei der Systole. Zweiter Ton fehlt. An der Aorta erster Ton mit leichtem Hauch, der zweite schwirrend. Herzchoc verbreitet, voll und weich, aber fast den ganzen Thorax erschütternd. Gefühl von Schwere in der Herzgegend. Puls zwischen 120—100. — Die Gelenksaffection zog sich später in's Chronische. Die subjectiven Erscheinungen des Herzleidens, Dyspnoe, Druck, Schmerz in der Herzgegend wurden immer deutlicher und

lästiger. Der Kranke starb etwa 3 Monate darauf, entfernt von hier. Section wurde nicht gemacht.

19. Georg Walker, 32 J., hatte vor 8 Jahren einen Rheumatismus acutus, wovon noch jetzt die Finger verkrümmt sind, seither kränklich, viel Herzklopfen, geschwollene, schmerzhafte Gelenke, Schmerzen im linken Hypochondrium. Die Hand fühlt ein Reiben bei dem gedehnten, aber mässig starken Anschlag des Herzens. Die Herzgegend vorgetrieben. Blasebalggeräusch beim ersten Ton des linken Ventrikels gegen die Mitte des Herzens hin. Gesicht hat einen ängstlichen Ausdruck, ist bald blass, bald roth. Viel Schweiss.

20. August Muthreich, 23 J., hatte zum erstenmale im 16ten Jahre Gelenksrheumatismus, der sich im Lauf von drei Jahren noch dreimal wiederholte; der Kranke wurde dabei homöopathisch behandelt. Nach dem vierten Anfall blieben Füsse und Bauch geschwollen zurück. Sechsmal wurde ihm mit Erfolg das Wasser aus der Bauchhöhle operativ entleert. Nach 3 Wochen vor dem Eintritt in die klinische Behandlung wurde er zum fünften Male, jedoch in leichterem Grade von dem Rheumatismus befallen. Er klagt fast nur über seine Beine, die am Fussgelenk etwas ödematös angeschwollen und stark varicös sind. Sein Herzklopfen erscheint ihm unbedeutend und wird ihm nur bei Anstrengung lästig. Sein Aussehen, obwohl er einen etwas schmächtigen und zarten Körperbau hat, die Farbe des Gesichts, die Haltung verräth keine Krankheit. Herzstoss sehr vehement, in grosser Breite sichtbar und fühlbar, erschütternd. Bei der Diastole wird die Brust am Sternum erhoben, bei der Systole tritt die voluminöse Herzspitze links von der Brustwarze stark hervor. Am linken Ventrikel ein scharfes, rauhes, gedehntes Geräusch mit dem Anschlag coincident, ohne andern Ton. Am rechten Ventrikel schwaches Geräusch bei der Systole, dumpfer Ton bei der Diastole. Erster Ton der Aorta mit Geräusch, das sich bis zum zweiten verlängert, aber mit einem klappenden Tone schliesst. Zweiter Pulmonarton accentuirt. Herzmattigkeit nach der Breite bedeutend ausgedehnt.

C. Erscheinungen von einfacher acuter Endocarditis, ohne Gelenksaffectionen, soweit man solche mit Wahrscheinlichkeit aus dem Krankenexamen anzunehmen berechtigt war, gingen der Herzkrankheit in fünf Fällen voran.

21. Elisabeth Ankel, 32 J., ziemlich weiches Aftergeräusch *bei beiden Tönen* der linken Herzhälfte und beim ersten des

rechten Ventrikels. Katzenschnurren. Choc sehr schwach. Die Krankheit hatte ein halbes Jahr vorher acut mit Dyspnoe und Stechen in der Herzgegend begonnen. Keine Gelenkschmerzen waren dabei. Die Kranke hatte sich nach mehreren Wochen Bettliegen davon erholt, und erst allmählig stellten sich Brustbeschwerden, Palpitationen, Hüsteln und Blutspeien ein.

22. Therese Sailer, 23 J., schwacher, frequenter Herzschlag, weiches Aftergeräusch am linken Ventrikel und an der Aorta. Die Krankheit soll drei Wochen vorher ganz plötzlich mit Fieber und Palpitationen begonnen haben.

23. Thomas Baur, 23 J., Mattigkeit des Herzens in bedeutendem Umfang. Ventrikeltöne mit starken Aftergeräuschen. Kopf bald heiss und roth, bald blass und mit örtlichem Schweiss bedeckt. Schwindel. Dieser Zustand ist von einer acuten Affection zurückgeblieben, die er ein Nervenfieber nannte, bei der aber weder Delirien, noch Diarrhöen vorgekommen, dagegen Beengung, Herzklopfen, grosse Aufregung und heftiges Fieber vorhanden gewesen sein sollen.

24. Carl Rösch, 26 J., hat beständig Schmerz in der Gegend von dem Magen bis zur linken Brustwarze, bei mässigem Druck vermehrt sich der Schmerz, das Liegen auf linker Seite ist beschwerlich. Jede unbedeutende Veranlassung ruft starkes Herzklopfen hervor. Herzgegend etwas vorgetrieben. Die Percussion auf der ganzen Brust sonor, links ist der Ton matt von der Höhe der Brustwarze bis an den Rand der Rippen, und von der Mittellinie des Sternums stark handbreit nach aussen. Der Anschlag des Herzens ist gewöhnlich nicht stark, nicht häufig, aber breit; sobald der Kranke nur wenig Bewegung macht, oder sonst angeregt wird, wird der Herzpuls sehr häufig, ziemlich stark und von einer schnurrenden Bewegung begleitet. Die Herztöne erscheinen an allen Stellen ziemlich normal, nur sind sie an den Ventrikeln etwas unrein, besonders links durch ein dem Blasen sich näherndes Geräusch, das auch über den zweiten Ton hinaus noch fortdauert. — Diese Affection scheint zwar ziemlich allmählig sich ausgebildet zu haben, doch nahm sie, der Erzählung des Kranken gemäss, wenigstens einen acuten Anfang, und hatte acute Exacerbationen. Drei Jahre vor dem Eintritt ins Haus begann sein Leiden mit Husten, der von blutigem Auswurf während eines ganzen Monats begleitet war, mit Herzklopfen und Stechen auf der linken Seite. Die stärkste Exacerbation trat ¾ Jahr vor seinem Eintritt in die Klinik auf,

wo das Stechen viel anhaltender, lästiger und verbreiteter wurde, wo schon das blosse Auflegen der Hand ihm das Gefühl einer centnerschweren Last gab und die Palpitationen ihm jede Arbeit und jede stärkere Bewegung unmöglich machten. — Zugleich behauptet er, an unfreiwilligen Samenverlusten zu leiden, keine vollkommnen Erectionen und keinen Geschlechtstrieb zu haben, Zustände, welche jedesmal mit exacerbirender Herzaffection zugenommen haben sollen.

25. Jacob Gröninger, 46 J., grosse Mattigkeit, blasse Gesichtsfarbe, etwas mager. Beim Treppensteigen will der Athem ausgehen und es tritt heftiges Herzklopfen ein. Bei seinem Eintritt waren die Herzschläge sichtbar, stark, weit verbreitet, und häufig; der erste Ton des linken Ventrikels etwas dumpf, der zweite gewöhnlich in zwei oder mehrern Tönen gespalten. Der Puls klein, unregelmässig. Später, als durch Digitalis der Herzschlag ruhiger und langsamer geworden war, erschien beim zweiten Ton des linken Ventrikels ein leicht sausendes Aftergeräusch. Diess sind die einzigen objectiven Zeichen, die bei seinem schon seit 8 Jahren dauernden, ihn zu allen Geschäften untauglich machenden Siechthume aufgefunden werden können. Was den Ursprung seines Leidens betrifft, so erzählt er, es datire sich von einer schweren, ein Jahr lang dauernden Krankheit, als deren hauptsächlichste Erscheinungen sich ein heftiges Fieber, beschwerliches Athemholen, grosse Unruhe, Schlaflosigkeit, Appetitmangel, starker Durst und Congestionen zum Kopf, zuletzt profuse, ekelhaft riechende, nicht erleichternde Schweisse herausstellen. Nach einjährigem Kranksein schwoll das rechte Bein, womit Erleichterung der allgemeinen Erscheinungen eintrat. Von da an aber sei Patient nie mehr recht gesund gewesen, habe stets an Dyspnoe, Herzklopfen, Stechen an der linken Seite gelitten, sei immer matt gewesen und magrer geworden, obgleich er keinen schlechten Appetit gehabt habe.

Allerdings lässt sich über die Diagnose der veranlassenden acuten Krankheiten in diesen fünf Fällen Zweifel erheben. Es hat immer seine Schwierigkeit, aus den Erzählungen der Kranken und vollends ungebildeter Kranken diagnostische Schlüsse zu ziehen. Sie selbst hatten natürlich keine Idee von Herzentzündung. Auch ihre Aerzte hatten andre Diagnosen gemacht. Bei 21. und 25. war acute Lungensucht, bei 23. Nervenfieber, bei 24. Gastritis, den Angaben der Kranken nach, von den frühern *Aerzten* diagnosticirt. Es hielt mich diess nicht ab, jene frühern

Erscheinungen anders zu deuten. Bei 21. und 25. fehlten alle Zeichen von Tuberkeln, bei 23. war die acute Affection ohne Diarrhoe und ohne Delirien verlaufen und bei 24. erschien die Affection des Magens nur als Folge der Herzkrankheit. Nur bei 22. erschien es zweifelhaft, ob das acute Auftreten nicht vielmehr eine acute Exacerbation, als der Anfang der Krankheit war. — Uebrigens muss ich hier bemerken, dass Herzkranke mehrentheils zu derjenigen Klasse von Patienten gehören, die mit viel Genauigkeit ihre Zustände beobachten, sobald sie nur einmal durch bedeutendere subjective Erscheinungen auf dieselben aufmerksam geworden sind. Andrerseits sind hier die Einbildungen der Hypochondristen viel weniger zu fürchten, in sofern jene Kranken selten an ein Herzleiden denken, sondern sich fast immer lungenkrank wähnen und die Symptome des Herzens für das Untergeordnete halten. —

D. Nächst Rheumatismus und einfacher Herzentzündung fällt die grösste Zahl der chronischen Herzleiden auf die Schuld der Masern. Solche Fälle wurden vier aufgezeichnet. In dreien war das Herzleiden zu einer ungewöhnlichen Vollkommenheit ausgebildet, in einem vierten erst beginnend.

26. Anna Walker, 15 J., hatte vor 7 Jahren Morbillen seither etwas Beengung auf der Brust und einen Schuppenausschlag über den grössten Theil des Körpers (Psoriasis). Dieser verschwand im Frühjahr 1840. Seither höchst heftiges Herzklopfen, Dyspnoe bis zur Erstickung, Blutspeien, heftigen, erschütternden und ausgebreiteten Choc. Percussion des Herzens in weitem Umfange matt. Feilengeräusch anstatt des ersten Tons am linken Ventrikel, später auch Aftergeräusch beim zweiten und an der Aorta.

27. Friederike Weyhing, 11 J., sogleich nach Verlauf der Morbillen, die sie vor mehreren Jahren hatte, Husten mit häufigem Blutauswurf, Schmerzen auf der Brust, Dyspnoe, Herzklopfen, Symptome, welche bis jetzt mit wenig Schwankungen fortdauern. Untersuchung zeigt sehr starken, erschütternden Herzstoss, Mattigkeit des Herzens in ziemlicher Ausdehnung, dumpfes Blasen beim ersten Ton des linken Ventrikels.

28. Hedwig Schmidt, 14 J., litt vom Jahr 1838 in Folge der Masern am Herz, starb nach zweijähriger Behandlung von der klinischen Anstalt im Jahr 1841. Linker Ventrikel zeigt um das doppelte verdickte Wandungen und eine Höhle, in der eine Männerfaust bequem Raum findet, Mitralklappe verknorpelt und

insufficient. Lumen der Aorta nicht vielmehr als federkielweit, rechte Herzhälfte ziemlich vergrössert.

29. Andreas Frank, 7 J., hatte vom 11—14. Januar 1842 Morbillenausschlag. Am 17. wird der Husten bedenklich, der Choc des Herzens ist ziemlich stark und ausgebreitet, das Sternum ist vorgetrieben, beide Herztöne mit blasendem Aftergeräusch. Der Kranke hat Schmerzen in der Herzgegend, sobald er liegt. Dyspnö, grosse Angst. Später liess er nichts mehr von sich hören.

E. Bei zwei Kindern erschien das Herzleiden, das bei ihnen, wie es scheint, nur in hypertropischer Dilatation der Ventrikel bestand, ein Fehler der ursprünglichen Bildung zu sein. Nicht selten mögen sich solche Fehler beim spätern Wachsthum und bei der Ausdehnung der Thorax wieder ausgleichen.

30. Joseph Schilling, 14 J., Brust in der Herzgegend vorgetrieben, Herzklopfen von Kindheit auf, Percussion der Herzgegend in grossem Umfange matt. Choc mässig stark und frequent. An der Aorta beim ersten Ton ein leichtes Blasen.

31. Joseph Raidt, 12 J., ziemlich starker, sichtbarer Herzschlag, Percussion in abnormer Ausdehnung matt, Herzklopfen, Töne rein.

F. Zwei Mädchen zeigten nicht unbedeutende Herzaffectionen, die bei einer längern Behandlung ganz unverändert blieben, und deren Ursprung in die Entwicklungsperiode fällt und unter deutlichen chlorotischen Erscheinungen begann. Die so häufige nervöse Affection des Herzens während der Chlorose scheint bei ihnen in einen chronischen Process in den Klappen übergegangen zu sein, welcher deren Degeneration und Volumensveränderungen in den Herzkammern zur Folge hatte. Vielleicht möchten in diese Categorie auch die Fälle 1. und 4. zu setzen sein. Doch war bei denselben der Ursprung der Herzaffection aus der Chlorose nicht so evident, vielmehr bestanden nur einzelne Symptome der letztern neben der Herzaffection. — Andral spricht bekanntlich schon von dem Uebergang von Chlorose in organische Herzleiden.

32. Juliane Kern, 22 J., Herzkrank seit dem 16ten Jahr, wo die Menstruation unter chlorotischen Erscheinungen eintrat. Choc sehr stark, die ganze Umgegend des Herzens erschütternd. Puls selten unter 140 Schlägen in der Minute, klein an den Arterien. Percussion des Herzens in ziemlichem Umfang matt. *Erster Ventrikelton* sehr klingend, an der Aorta Blasen, das mit

dem ersten Ton beginnt und häufig den zweiten Ton überdauert. Beständige Dyspnoe. Druck in der Herzgegend, Gesicht sehr roth, Schwindel, Schlaflosigkeit. Häufige Exacerbationen mit Stechen und Schwere in der Herzgegend. Später auch die Ventrikeltöne unrein.

33. Christine Stoll, 24 J., befand sich wohl bis zum 20sten Jahre. Um diese Zeit intense Chlorose, von der sie sich nicht wieder erholte. Die Beschwerden, die sich in den letzten drei Jahren ziemlich gleich blieben, sind vorzüglich: grosse Mattigkeit, enger Athem, Herzklopfen und Schmerz am Herzen, häufig Husten; diese Symptome steigern sich bei der geringsten Anstrengung. Einmal, 8 Tage lang, Blutspeien vorhanden. — Die Untersuchung ergibt blasses Gesicht, heftigen Herzchoc, starkes Katzenschnurren. Am linken Ventrikel nur Ein langgedehntes, scharfes, tönendes Geräusch. Rechter Ventrikel: normale Töne; Aorta: schwache normale Töne; Pulmonararterie: laute Töne mit accentuirtem Diastoleton; Puls: schwach.

G. Einmal ergab die Anamnese eine nicht näher zu localisirende Entzündung der Brustorgane.

34. Anna Maria Jacob, 22 J., seit 1½ Jahre krank. Stechender Schmerz in der Herzgegend. Starkes Blasen bei der Systole am linken Ventrikel. Zweiter Ton der Pulmonararterie accentuirt. Herzchoc heftig, mit Schnurren. Blasses Aussehen, mehrmal Blutspeien. Die Kranke gibt an, dass ihr Leiden von einer acuten Affection der Brustorgane sich datire, wegen der sie drei Wochen zu Bett gelegen habe, und wiederholte Venaesectionen vorgenommen worden seien.

H. In Einem Falle erschien als Ursache der Krankheit eine frühere Pleuritis mit Dislocation des Herzens. Ob dieselbe mit Entzündung der serösen Häute des Herzens verbunden gewesen ist, war nicht zu ermitteln.

35. Agnes Schweizer, 18 J., Husten, Dyspnoe, Herzklopfen, ziemlich starker Choc, Gefühl von Reiben bei aufgelegter Hand. Erster Ton des linken Ventrikels blasend. Die linke Thoraxhälfte stark eingezogen. Patientin hatte vier Jahre zuvor eine Pleuritis.

I. In Einem Falle endlich hing die Herzkrankheit mit Verkrümmung der Rückenwirbelsäule zusammen.

36. Regina Kuttler, 33 J., starb unter cyanotischen Erscheinungen, an denen sie schon lange litt, die sich in der letzten Zeit aber bedeutend gesteigert hatte. Rechter Ventrikel

mehr als ums Doppelte dilatirt, den vordern Theil des Herzens vollständig einnehmend. Die Wandungen atrophisch. Der linke Ventrikel wenig erweitert, Wandungen ziemlich normal. Die Ventrikelklappen etwas dicker, als gewöhnlich. Die Arterienklappen normal. Stase und apoplectische Stellen in den Lungen. —

Obgleich nun allerdings nach diesen Beobachtungen der Rheumatismus acutus als die überwiegende Veranlassung zu Herzkrankheiten erscheint, so ergibt sich, so klein die Zahl der Fälle ist, doch mit Bestimmtheit, dass sehr oft diese Leiden auch in andrer Weise, als im Geleite der Gelenksrheumatismen entstehen, und dass namentlich bei Symptomen von Brustentzündungen, bei Morbillen, bei Chlorose die sorgfältigste Untersuchung des Herzens anzuempfehlen ist. — Es ergibt sich ferner, dass sehr häufig die Klappendegeneration auf eine langsame, ganz unvermerkte Weise sich ausbildet, und dass also eine latente, chronische Entzündung in diesen Häuten vorkommen muss, die erst lange nach der Ausbildung unheilbarer Entartungen durch subjective und functionelle Erscheinungen sich kundgibt.

In den meisten Fällen war bis zum Eintritt in die klinische Behandlung die Art der Krankheit theils von den Leidenden, theils auch von ihren frühern Aerzten verkannt worden. Am häufigsten wurde die Krankheit mit Lungenschwindsucht verwechselt, und auf diese hin, zum Theil viele Jahre lang, medicamentirt. Bei Andern hielt man das Leiden für chronische Magenkrankheit, Hämorrhoiden, Leberleiden, Abdominalplethora, Chlorose, idiopathische Wassersucht, allgemeine Schwäche etc. Häufig allerdings waren derartige Erscheinungen vorhanden, aber man wird solche, wenigstens theilweise, nicht mit Unrecht als Folgen des Hindernisses in der Circulation ansehen dürfen. Die Hyperämien, welche durch dieses Hinderniss in den verschiedenen Organen: Gehirn, Lungen, Leber, Magen, übrigen Darmkanale entstehen, scheinen dieselben Folgen haben zu können, wie solche, von denen man annimmt, dass sie auf Reizung beruhen. Dass die Chronicität der Hyperämie, das häufige Schwanken derselben eigenthümliche Verhältnisse und Modificationen beimischt, darf wohl kaum erinnert werden.

Die Ursache der Krankheit wurde von den Kranken häufig fälschlich gewissen zufälligen Umständen zugeschrieben: einer starken Anstrengung, einer unterdrückten Menstruation, einem kalten Trunke, unterdrücktem Fussschweisse, andern Erkältungen.

Genaueres Fragen zeigte, dass das erste Auftreten der krankhaften Erscheinungen solchen Umständen voranging: zuweilen mag dadurch eine Exacerbation des Leidens herbeigeführt worden sein, zuweilen ist der Kranke wohl auch durch einen solchen Umstand, der als schädlich von ihm angesehen wurde, erst auf seinen Zustand aufmerksam geworden.

Ein vielleicht nicht ganz unwichtiger Punkt, der aus den angeführten Beobachtungen hervorgeht, ist das bedeutende Ueberwiegen jugendlicher Kranken. Nur 3 unter 36 zählten über 40 Jahre. 28 Individuen waren jünger, als 28 Jahre, und 8 unter ihnen hatten das 16te noch nicht erreicht, Nur bei einem Einzigen war mit Sicherheit anzunehmen, dass die Krankheit erst im vorgerückteren Alter, zwischen 30 und 40, sich entwickelt hatte. Nicht ein Einziger dagegen wurde gefunden, der von jüngern Jahren her mit einer Herzaffection ein ansehnliches Alter erreicht hätte. Sollte diess daher rühren, dass bei älteren Individuen die Herzkrankheit weniger Beschwerden macht und der Beobachtung entgeht? Es ist möglich! Die Fälle 2. und 5. scheinen dafür zu sprechen. Sie hatten keine subjectiven Erscheinungen. — Oder deutet jenes Verhältniss vielleicht an, dass ein früher Tod das Loos der meisten Herzkranken ist? Es ist mehr als wahrscheinlich!

Die Classification der Hautkrankheiten.

Nichts ist künstlicher, als unsre heutige Systematik der Hautkrankheiten. Die Specificationstendenz hat in ihr ihren Gipfel erreicht. Jedoch sind Franzosen und Engländer immerhin von den Deutschen überboten worden, und das Fuchs'sche Werk ist in dieser Hinsicht, neben allen andern Verdiensten, als ein charakteristisches Denkmal einer verkehrten Richtung für alle Zeiten interessant. — Nicht nur die sogenannten Species von Hautkrankheiten gehen vielfach in einander über. Auch die Classencharaktere bezeichnen nur Uebergänge und Grade und es ist nicht selten, dass eine und dieselbe Affection allmählich sämmtliche Klassen durchläuft, ja sogar gleichzeitig mehrere derselben darstellt. Hundert Beispiele könnten hiefür zum Belege dienen. Sie können keinem aufmerksamen Beobachter entgehen. Oft hängt der Charakter, der eine Ordnung bestimmen soll, nur von dem Sitze der Affection ab. Dieselbe Krankheit, die hinter den Ohren als Eczema oder Intertrigo sich darstellt,

zeigt sich auf der Wangenfläche als Pithyriasis. Oft, ich möchte sagen gewöhnlich, habe ich gefunden, dass Kranke, die an den Extensionsflächen der Gelenke, an den Knieen, Ellbogen die schönsten Schuppen von Psoriasis guttata zeigten, hinter den Ohren, unter den Achseln, in der Kniekehle Epidermiserweichung und Bläschencruptionen, auf dem behaarten Theile des Kopfs Pithyriasis und im Gesicht vielleicht ein Erythema hatten, und wenn auch an letztern Theilen (das Gesicht ausgenommen) sich Schuppen bildeten, so waren sie feuchter und nässten, wie ein Eczema. — Oft hängt die Art der Affection nur von dem Grad der Hyperämie her. So sieht man aus Bläschen und Papeln Pusteln, aus tiefen Hyperämien Tuberkeln (Infiltrationen), aus diesen Schuppen und Ulcerationen entstehen. Die Classe der Syphiliden stellt die vielfachen Uebergänge aufs bündigste dar. Die Systematik hat daher auch die Syphiliden meistens fallen lassen; sie hätte besser gethan, aus ihnen sich eine Lehre zu ziehen. — Die Unterschiede von disseminirtem Erythem und Urticaria, Eczema impetiginodes und Impetigo, von Impetigo und Mentagra, von Psoriasis und Lepra, von Lichen circumscriptus und manchen Formen rundlich gestalteter, inveterirter Psoriasis (Ps. orbicularis) sind weniger, als kleinlich. Licheneruptionen bedingen bei Kindern nicht selten Pustelbildungen und die chronische Follikeleiterung (das Ecthyma) complicirt alle Hautkrankheiten. — Selbst die charakterisirtesten Hautausschläge, die contagiösen, gehen unvermerkt in andre über. Als diesen Winter rings um Tübingen die Morbillen herrschten, beobachtete ich hier zwei Fälle eines acuten Exanthems, das man nur Roscola nennen durfte, und das in der Masernepidemie Jedermann für eine geringe Morbilleneruption genommen hätte. Zwischen Morbillen und Scharlach hat man die Rötheln gesetzt, um für die zweifelhaften Fälle eine neue Species und einen neuen Namen zu haben. Die Porrigo asbestina ist aus dem Genus der Porrigo verschwunden, man hält sie für ein Eczema. Ich habe mehrere Fälle gesehen, die sicher durch Ansteckung entstanden waren, und in zwei Fällen war die einmal sehr charakterisirte, asbestine Form einige Wochen später in die schönsten becherförmigen Favi verwandelt.

Es gibt keine Mittel, die Hautkrankheiten in ihrer wahren Bedeutung zu erkennen, als die vereinte anatomisch-physiologische *und constitutionell*-ätiologische Betrachtung. Henle hat für die *erstere den Anfang* gemacht. Man muss trachten, zu erkennen,

welcher Gewebtheil der Haut im speciellen Fall erkrankt ist, und in welchem Zustand der Hyperämie, Infiltration, Secretion oder Exudation er sich befindet. — Weiter muss man suchen zu erfahren, welche constitutionelle Zustände mit gewissen Formen der Hautaffectionen zusammenfallen. In letzterm Punkte besitzt die Pathologie nur einige Andeutungen, ja nur Fragmente von Andeutungen.

Immerhin wird indessen die gebräuchliche Terminologie, so weit es möglich ist, beizubehalten und vor allen Neuerungen in ihr zu warnen sein, weil dieselbe derzeit allgemein bekannt und anerkannt ist und weil durch diese Benennungen gerade in Folge der feinen Specification jedesmal sehr kurz und bestimmt bezeichnet werden kann, von welcher Form man spricht. Nur dahin muss gewirkt werden, dass Niemand wähne, es seien allemal unter solchen Benennungen scharf begränzte, für sich bestehende, eigene Krankheiten zu verstehen.

Das chronische Eczema.

Eine der häufigsten Ausschlagsformen, besonders unter dem Landvolke, ist das Eczema chronicum, die nässende Flechte. Es ist leicht, diese Hautkrankheit zu erkennen. Das beständige oder zeitweise Abfliessen einer dünnen Flüssigkeit ist für sie charakteristisch. Dagegen fehlen die als Primitivform des Eczema's aufgestellten Bläschen fast immer, wenn die Affection der Beobachtung sich darbietet. Häufig mögen sie wohl von Anfang an nicht vorhanden gewesen sein. — Noch mehr von Interesse aber, als den Namen dieser Flechte zu wissen, ist für die therapeutischen Zwecke, gewisse Formen zu unterscheiden, die das System unter jenem Namen vereinigt hat und die doch zuweilen eine ganz verschiedene Behandlung erfordern.

Bei der einen Form ist die befallene Fläche stark geröthet, schmerzhaft, bis in die Tiefe entzündet; einzelne schrundige Furchen durchziehen die Fläche, die eine sehr abundante, gelbliche, die Leinwand steifende, dieselbe anklebende Flüssigkeit absondert. Die geringste Verletzung, das Entfernen der anklebenden Bekleidungen macht heftigen Schmerz und veranlasst Blutung. Mindert sich die Reizung etwas, so bildet die secernirte Flüssigkeit gewöhnlich Borken, die denen des Impetigo ähnlich sind. Diese Form schliesst sich an das Eczema rubrum und impetiginodes an.

Bei einer zweiten Form sieht der Theil glänzend und lebhaft geröthet aus und ist überzogen von einer sehr zarten, scheinbar sehr gespannten Epidermis, die bei der leichtesten Verschiebung in zahlreiche, sehr feine Runzeln sich faltet. Das Gewebe der Leinwand, die eine solche Stelle bedeckt, zeichnet sich scharf auf ihr ab. Gegen die Grenze hin ist die Fläche von zarten, trockenerscheinenden, lockeraufsitzenden, zuweilen dachziegelartig geschichteten Epidermis-Lamellen bedeckt. Zuweilen, jedoch nicht sehr häufig, sitzen an dieser Grenze einzelne kleine Bläschen. Auf der Fläche selbst wird eine dünne Serosität abgesondert, oft in ungeheurer Menge. Jedes Kratzen, jeder Diätfehler, heisse Luft vermehrt diese Secretion. Von Zeit zu Zeit, mit oder ohne bekannte Veranlassung, exacerbirt dieser Zustand und die Fläche nimmt das Aussehen der ersten Form an.

In einer dritten Form endlich erscheint die Stelle mehr oder weniger trocken. Spröde, gelblich weisse, graue, oft schwärzliche Lamellen von zerklüfteter Epidermis sitzen auf der kranken Fläche. Entfernt man diese schuppigen Stücke, so erscheint die Fläche darunter ein wenig geröthet. Fasst man die Haut in eine Falte, so ist sie verdickt, sehr derb, und es sticht diese Derbheit der kranken Haut in ziemlichen scharfen Grenzen gegen die gesunde Haut ab. Die Absonderung von Flüssigkeit ist sparsamer, als bei den anderen Formen, und kommt nur in Intervallen. Je länger diese Form andauert, um so trockner werden die Schuppen, und um so mehr nähert sie sich einer inveterirten Psoriasis.

Sämmtliche Formen des chronischen Eczema's gehen vielfach in einander über, eine entwickelt sich aus der andern, diese fällt in jene zurück, und aus allen, namentlich aber den beiden erstern, entstehen mit grosser Leichtigkeit Geschwüre.

Die Behandlung des chronischen Eczema ist im Allgemeinen sehr schwierig. Die Ausdehnung der Fläche, die beständige Neigung zu einer allzufrühzeitigen Abstossung noch weicher Epidermis, die Veränderung der Cutis selbst sind Gründe genug für diese Schwierigkeit, wenn auch die Annahme eines constitutionellen Leidens, welches diesen Ausschlag unterhält, ungegründet sein sollte. Sicher aber ist es, dass die banale Anempfehlung von Schwefelbädern nicht auf einer umsichtigen Erfahrung beruht. Die dritte Form wird durch dieselben um *nichts* oder wenigstens kaum gebessert. Der ersten Form sind

sie entschieden schädlich. Nur bei der zweiten Form sind sie von Nutzen. — Für die erste Form taugen nur milde Umschläge und Bäder, narcotische Waschungen, hohe Lage und eine strenge, entziehende Diät. — Für die dritte Form scheint der äusserliche Gebrauch des Theers am geeignetsten zu sein. Ich habe niemals schlimme Folgen davon gesehen.

Die Crusta phlogistica.

Die Untersuchungen Andral's und Gavarret's über das kranke Blut, die neuerdings auch von Simon bestätigt wurden, sind der Anfang einer gründlichern Kenntniss von dem pathologischen Verhältnisse des Bluts. Besonders haben sie an die Stelle der früheren Ansichten über das Zustandekommen der Crusta phlogistica eine andere gesetzt. Während man allgemein glaubte, dass die wesentliche Bedingung der Crustabildung eine einfache Vermehrung der Faserstoffmenge im Blute sei, so zeigten Andral und Gavarret, dass es nicht auf die absolute Menge der Fibrine, sondern nur auf ihr Verhältniss zu der Menge der Blutkügelchen ankomme. Eine Menge bisher unerklärlicher, ziemlich alltäglicher klinischer Beobachtungen sind hienach jetzt leicht zu deuten. Wir führen hievon einige an.

1. In allen bedeutenden Entzündungen ist die Crusta vorhanden: denn wenn der Faserstoff des Bluts, wie in solchen Fällen, absolut beträchtlich vermehrt ist, so muss auch sein Verhältniss zu den Blutkügelchen ein solches werden, dass Crusta sich bildet.

2. Sobald sich die örtliche Entzündung mindert, so nimmt auch die Crusta verhältnissmässig ab: denn das Faserstoffübergewicht hängt von der örtlichen Affection ab, steht und fällt mit ihr.

3. Auch wenn das Fieber bei entzündlichen Krankheiten aufhört, vermindert sich die Crusta; aber nicht wie im vorigen Fall, nicht weil der Faserstoffreichthum vom Fieber abhängt, sondern weil ein beträchtlicher absoluter Reichthum an Faserstoff nothwendig Fieber zur Folge hat, und das Aufhören von letzterm die Verminderung jenes Reichthums nothwendig voraussetzt.

4. Im Anfang der acuten Entzündungen ist oft keine Crusta vorhanden: denn es besteht zu dieser Zeit wohl eine absolute Vermehrung des Faserstoffs, aber zugleich auch eine Vermehrung von Blutkügelchen (was man früher Plethora genannt hatte).

Es fehlt also die Bedingung der Crustabildung, nämlich das proportionelle Uebergewicht des Faserstoffs über den Cruor. Erst wenn im Verlauf jener noch mehr steigt, oder dieser fällt, kommt die Crusta zu Stande.

5. Wenn bei Entzündungen Blut entzogen wird, und dessen ungeachtet der örtliche Process noch nicht gehoben wird, so vermehrt sich die Crusta; sie ist in der zweiten und dritten Aderlässe viel stärker, ausgeprägter, der Blutkuchen viel mehr contrahirt und vertieft; denn die Aderlässe vermindert vornehmlich nur den Cruor, das Uebergewicht des Faserstoffs wird daher noch bedeutender, selbst wenn er absolut nicht zugenommen hat, und die Bedingung zur Crustabildung ist also noch in erhöhtem Grade vorhanden. Nur wenn in Folge der Blutentziehung der örtliche Process sich vermindert, oder wenn ausserordentlich viel Blut entzogen wird, vermindert sich der Gehalt an Faserstoff und die Crusta verschwindet.

6. Wenn wegen Ueberschuss an Cruor im Anfang der Entzündungen keine Cruste sich bildete, so kommt sie gewiss bei der zweiten Aderlässe zum Vorschein; denn die erste hat den Ueberschuss an Cruor getilgt und das Verhältniss so gestaltet, dass der absolut vermehrte Faserstoff nun auch relativ überwiegt.

7. Bei der Chlorose, Anämie, Wassersucht kann gleichfalls eine Kruste zustande kommen, insofern bei diesen Krankheiten nur die Blutkügelchen ab, das Wasser zugenommen hat, der Faserstoff sich gleich geblieben ist. Durch dieses Verhältniss ist die Bedingung zur Krustebildung ebenso hergestellt, als bei absoluter Vermehrung des Faserstoffs. Auch fand Andral bei eilf Chlorotischen 7mal eine vollständige, 1mal eine unvollkommne Crusta.

8. Bei allen Krankheiten kann durch öftres Blutlassen eine Crusta entstehen, indem durch diese Operation der Cruorgehalt vermindert, und dadurch der Faserstoffgehalt relativ überwiegend wird.

9. Bei Tuberculose ist, so lange sie in einer einfachen Ablagerung der Tuberkelmassen besteht, geringe oder gar keine Kruste. Diese entsteht, sobald die Tuberkel sich erweichen, das umgebende Gewebe zur Infiltration veranlassen, oder sobald die Ablagerung sehr tumultuarisch geschieht. Fieberbewegung ist dann häufig das Zeichen, dass das Blut die zur Crustabildung geeignete Beschaffenheit hat.

10. Wenn die Tuberculose Colliquation herbeiführt, so vermindern sich sämmtliche Bestandtheile des Bluts und die Crusta bildet sich nicht mehr.

11. Typhus bietet selten eine Crusta: denn das Verhältniss der Blutbestandtheile (niemals: Vermehrung des Faserstoffs, sonst aber alle verschiedenen Verhältnisse) ist hier für die Crustabildung sehr ungeeignet (bei Andral nur 10mal unter 183 Fällen). Wo sie dennoch entsteht, kann diess nur geschehen, wenn der typhöse Process in den entzündlichen übergeschlagen und die Fibrine im Blut dem gemäss zugenommen hat, oder wo durch Diät und Blutentziehung die Menge der Blutkügelchen schnell vermindert ist, während die Quantität des Faserstoffs noch nicht viel gesunken war. Demgemäss hat auch Forget (Traité de l'entérite p. 497) am häufigsten im spätern Verlaufe des Typhus eine Crusta gefunden.

12. Bei chronischen Krankheiten findet man selten eine Crusta; wo sie vorhanden ist, deutet sie auf entzündliche Reaction im Umkreise der chronischen Productablagerung.

Diese Folgerungen aus den Andral'schen Thatsachen erscheinen für die Praxis nicht ganz unwichtig. Ohne Zweifel liessen sie sich vervielfältigen. Ohne Zweifel bleiben aber auch noch manche Dunkelheiten übrig. Namentlich dürften die qualitativen Veränderungen des Faserstoffs in Krankheiten bei weiteren Untersuchungen besondere Berücksichtigung verdienen.

Die secundäre Syphilis.

Es ist eine eigene und des Nachdenkens werthe Erscheinung, dass in gewissen Krankheiten, die man aus guten Gründen für allgemeine, oder wenigstens für über einen grössern Theil des Organismus verbreitete hält, doch immer nur ein oder einzelne Organe krankhafte Phänomene zeigen, während alle übrigen in einem Zustand sich befinden, den man für normal zu erklären genöthigt ist. Die meisten chronischen Krankheiten könnten hiefür Beispiele abgeben; sehr ausgezeichnet beobachtet man dieses Verhalten bei der sogenannten secundären Syphilis.

Man sieht kürzere oder längere Zeit nach der örtlichen Ansteckung Hyperämieen, Infiltrationen, Verschwärungen in verschiedenen Theilen entstehen, und man zögert nicht, dieselben als Resultate einer allgemeinen Affection zu betrachten. Wenn bei einem Syphilitischgewesenen der Rachen ulcerirt, wenn

Hautstellen sich infiltriren, wenn im Auge ein Exudat sich bildet, wenn der Knochen schmerzt, wenn er hypertrophisch, oder wenn die Haarzwiebeln atrophisch werden, und wenn auch nur Eine dieser Erscheinungen vorhanden ist, so schliesst man daraus auf allgemeine Syphilis. Alle anderen Organe und Theile, mögen deren Functionen auch noch so vollkommen ihren regelmässigen Gang gehen, mag das Aussehen noch so blühend sein, auch sie sind, der allgemeinen Ansicht gemäss, inficirt, ihr normaler Zustand ist nur ein scheinbarer, trügerischer.

Wie kommt es, dass das unbekannte Wesen, die Syphilis, das man statuirt, im ganzen Organismus latent ist, und nur bald dieses, bald jenes Organ zum Ausbruche wählt?

Die Frage nach dem Wesen der constitutionellen Syphilis wird in folgenden Bemerkungen unberührt bleiben. Sie ist ein bis jetzt trotz aller Hypothesen unenthülltes Räthsel. Dagegen soll auf zwei Puncte aufmerksam gemacht werden, die bisher die gehörige Würdigung nicht fanden:

1. Das Zustandekommen secundärer Symptome durch zufällige Einflüsse, welchen die betreffenden Organe ausgesetzt sind.

2. Die Ungefährlichkeit secundärer Zufälle beim Anfang ihres Auftretens, und die Möglichkeit, dieselben durch leichte Mittel, durch ein negatives Verfahren zu heilen, während die Mehrzahl der Aerzte, selbst Ricord, bei ihrem Erscheinen sogleich eine constitutionelle Cur eintreten lässt.

Es kommen zahlreiche Fälle von Syphilis vor, wo nach vollständig geheilten örtlichen Erscheinungen früher oder später eine leichte Angina, ein örtlicher Schmerz an einem Knochen, selbst ein Hautausschlag sich einstellt. Gleich im Anfang in der rechten Weise behandelt, verschwinden diese secundären Erscheinungen vollständig und das Individuum bleibt für immer gesund oder zeigt nur hin und wieder ähnliche, leichte secundäre Affectionen, die eben so schnell wieder verschwinden. Selbst bei einem zweckmässigen negativen Verhalten sind diese Affectionen oft von ganz kurzer Dauer und ohne schlimme Folgen. Kann man nun hier annehmen, dass der ganze Organismus mit einem Gifte imprägnirt sei? Ist man berechtigt, eine so feindliche Potenz, wie das syphilitische Contagium, im Körper zu statuiren, wenn etwas Ruhe des afficirten Theils, einige Tage Diät hinreicht, um die Erscheinungen für immer schweigen zu machen? — Andrerseits aber, wenn das Individuum sich Einflüssen aussetzt, welche jene örtliche secundäre Affectionen zu

steigern vermögen, sieht man sie in einer so charakteristischen Vollkommenheit sich entwickeln, dass kein Arzt an ihrer syphilitischen Natur zweifeln wird. Es hängt also in solchen Fällen das Resultat, nämlich der Ausbruch der syphilitischen Lues, nicht von einer innern Nothwendigkeit, von einem inficirten Zustand des Organismus allein ab, vielmehr bedarf es dazu äusserer Veranlassungen, und diese scheinen nicht nur das Zustandekommen der secundären Erscheinungen überhaupt, sondern selbst das Entstehen bestimmter Affectionen in bestimmten Organen zu vermitteln.

Durch Ricord darauf aufmerksam gemacht, dass eine syphilitische Hauteruption oft plötzlich ausschlage, wenn das inficirte Individuum zufällig mit Krätze angesteckt werde, widmete ich diesen Verhältnissen eine genauere Beachtung. — Bald drängte sich mir die Bemerkung auf, wie selten Rachenaffectionen bei solchen sind, die ohne Mercur behandelt wurden, im Verhältniss zu denen, welche Quecksilber genommen hatten. — Oftmals hatte ich Gelegenheit zu bemerken, dass die Angina oder dass Affectionen an der Zunge rasch entstanden waren, wenn der Kranke oder Geheilte geraucht oder reizende, scharfe Speisen (Käse) genommen hatte. — So bemerkte ich ferner in dem heissen Frühjahr und Sommer dieses Jahrs ungleich häufigere syphilitische Hauteruptionen, die mir früher bei einer nicht geringen Anzahl von mir Behandelter nur einigemale vorgekommen waren, obgleich die Behandlung wesentlich dieselbe war. In zwei Fällen, wo solche mir früher vorgekommen waren, waren sie auf warme Bäder entstanden, die ich auf den Wunsch der Kranken nach scheinbar vollendeter Heilung nehmen liess. In einem dritten Falle war wegen Bubonengeschwulst Quecksilbersalbe eingerieben worden, es entstand ein vesiculöser Ausschlag erst an der Einreibungsstelle, breitete sich darauf weit über diese hinaus auf Bauch und Schenkeln aus, und auf den Schultern und der Brust zeigten sich sofort einzelne umschriebene, kleine Hyperämien, welche den langsamen Verlauf und die charakteristische Abschuppung syphilitischer Maculä zeigten. Wenn in diesen 3 Fällen die örtliche Reizung den syphilitischen Ausschlag determinirt hatte, so glaubte ich berechtigt zu sein, die derzeit häufigen Eruptionen der grössern Hitze dieses Jahrs, dem vermehrten Schwitzen zuschreiben zu dürfen. — Mehreremale fand ich, dass nach gänzlicher Heilung der primären Erscheinungen kleine Bläschen und Geschwürchen an Vorhaut und Eichel in

Folge eines Coitus sich bildeten, jedoch auf Behandlung mit Bleiwasser in wenigen Tagen wieder verschwanden, ohne dass nachher allgemeine Erscheinungen eingetreten wären. Auch Condylome sah ich etlichemale auf gleiche Weise entstehen. — Die Leistendrüsen schwollen in zwei Fällen nach einem starken Marsch wieder auf, nachdem ein Vierteljahr und noch länger zuvor sämmtliche syphilitischen Symptome verschwunden gewesen waren. In wenigen Tagen kehrten sie durch Compression zu ihrem normalen Volumen zurück, und waren von keinerlei schlimmen Erscheinungen gefolgt. — In Folge eines Stosses auf das Schienbein sah ich bei einem nicht von mir behandelten, früher syphilitischen Mädchen eine Knochengeschwulst entstehen, und nicht selten hörte ich nach Anstrengungen und Märschen Patienten über Gliederschmerzen klagen, die wenigstens das nächtliche Auftreten mit den Syphilitischen gemein hatten. Dass Knochenbrüche bei früher Syphilitischen zuweilen Anlässe für Entstehung von Exostosen werden, wurde schon von Andern beobachtet. — Voriges Jahr nahm ich einen Nagelschmied (dessen Beschäftigung ihn nöthigte, das Gesicht der Hitze eines Feuers auszusetzen) in hiesige Klinik auf. Er war 5 Jahre zuvor venerisch angesteckt worden und trug jetzt ein ausgebreitetes fressendes Geschwür an Nase und Oberlippe; sonst aber keine weitern Zeichen syphilitischer Lues. Schon einmal war er früher (1840) an einem Geschwür an derselben Stelle in hiesiger Klinik mit Erfolg behandelt worden, aber er kehrte zu seiner Feuerarbeit zurück, und in Kurzem fingen Oberlippe und Nase von neuem an zu ulceriren. Durch den fünf Wochen fortgesetzten Gebrauch von Jodkalium wurde diesmal das mehr als thalergrosse, zugleich tiefe Geschwür zu vollständiger Heilung gebracht, und bei der Entlassung ihm aufgetragen, jede Beschäftigung, die ihn dem Feuer nahe brächte, zu meiden. Als er ein Vierteljahr darauf, aufs neue primär angesteckt, wieder ins Haus trat, war Nase und Oberlippe ganz gesund geblieben. — In solchen Fällen, die sich so häufig der Beobachtung aufdrängen, ist man wohl genöthigt, das Auftreten der secundären Erscheinungen zufälligen Einflüssen, welche diess oder jenes Organ treffen, zuzuschreiben, und man wird, da die secundären Symptome nur äusserst selten ohne derartige determinirende Ursachen sich zeigen, nicht ohne Grund vermuthen dürfen, dass sie ganz vermieden werden können, dass

der Kranke vor der Lues verwahrt bleibt, sobald er nur vor jenen schädlichen determinirenden Einflüssen sich hütet.

Hienach muss sich die verbreitete Ansicht von der secundären Lues und ihrer Behandlung wesentlich ändern. Man erschrickt gemeiniglich sehr an dem Auftreten secundärer Symptome, man meint sie durch den frühern Gebrauch des Quecksilbers, das das Gift zerstöre, zu verhüten, und wenn sie sich zeigen, setzt man ihnen fast überall, selbst bei ihrem leisesten Auftreten, eine höchst kräftige, angreifende Cur entgegen. Man meint den Organismus durch und durch reinigen zu müssen und inficirt ihn wahrscheinlich durch die Arzneien mehr, als er es vorher durch die Syphilis war. — Dass aber der Quecksilbergebrauch die secundären Erscheinungen nicht verhütet, ist längst entschieden. Ich habe solche in der angegebenen Weise nach den verschiedensten, von den verschiedensten Aerzten geleiteten Behandlungsweisen eintreten sehen.

Auch die von mir angewandte Behandlung: örtliche, strenge Reinlichkeit, öfterer Gebrauch des Höllensteins und der Laxantien hat jene secundären Erscheinungen nicht abgehalten. Das Hauptmittel, das einzige Mittel, den Kranken möglichst davor zu bewahren, ist nicht, die Syphilis im Leibe zu zerstören, oder sie herauszutreiben, wie man gemeint hat, sondern während und nach der Cur alle Einflüsse zu vermeiden, welche in irgend einem Organe ihren Ausbruch determiniren können. Je länger diess gelingt, um so mehr vermindert sich allmählig die Disposition zu diesen eigenthümlichen Affectionen, ohne dass man je, weder im Allgemeinen, noch im speciellen Falle den Zeitpunkt angeben könnte, wo sie vollständig getilgt ist. — Es ist hiebei nicht zu übersehen, dass einzelne Gewebe und Theile vorzugsweise in jener Disposition zu secundärer Erkrankung sich befinden, und es ist nicht ausgemacht, worin die Ursache davon liege. Sehr wahrscheinlich erscheint es mir, dass die Ursache davon für die verschiedenen Organe zum Theil eine verschiedene ist: bei dem einen eine Nervensympathie, bei andern vielleicht eine besondre Beziehung der syphilitischen Krankheitsursache zu gewissen Geweben, wieder bei andern eine rein individuelle Beziehung und bei noch andern vielleicht nur der Umstand, dass gewisse Theile mehr äussern Einflüssen ausgesetzt sind. Bei manchen, allen vielleicht, mögen mehrere dieser Verhältnisse sich combiniren. Mag aber die theoretische Ursache

einer vorzugsweisen Disposition gewisser Theile zu secundär syphilitischen Erscheinungen dunkel bleiben, so weiss man wenigstens empirisch das Vorhandensein einer solchen vorzugsweisen Disposition, und man wird daher die betreffenden Theile vor allen andern gegen ungünstige Einflüsse zu bewahren suchen. Diess scheint mir die Hauptaufgabe für die Nachbehandlung der Syphilis zu sein.

Auch hiebei, wie überall, wo es sich um krankhafte Verhältnisse handelt, wird man auf die bedeutendsten individuellen Verschiedenheiten stossen. Bei dem Einen bringt die leichteste Veranlassung secundäre Erscheinungen hervor, der Andre kann sich ziemlich lange dem Einflusse beträchtlicher Schädlichkeiten aussetzen, bis plötzlich die rechte Constellation eintritt und die secundäre Affection entsteht. Oft kann es bei diesen Verhältnissen gerade der Erstere sein, der die leichteren primären Symptome hatte, und bei dem sie am sorgfältigsten behandelt wurden. Denn es scheint, dass keine Behandlung und keine Sorgfalt bei dem primären Geschwür vor den Nachkrankheiten absoluten Schutz gewährt.

Dagegen sind diese Nachkrankheiten auch nichts so Schreckliches, wie man gewöhnlich meint. Nur wo sie vernachlässigt werden oder wo man mit einer verdorbenen Constitution es zu thun hat, oder endlich, wo man gegen unbedeutende Affectionen alsbald mit heroischen Curapparaten und wochenlang dauernden Proceduren zu Felde zieht, darf man die secundären Symptome mit Recht fürchten. In solchen Fällen erlangen sie fast immer erst im Verlaufe die Gefährlichkeit und Bösartigkeit, die sie im Anfange ihres Auftretens fast nie haben. Bei weitem in den meisten Fällen genügt, wenn man zeitig dazukommt, ein negatives Verfahren, Ruhe für den ergriffnen Theil, verbunden mit Reinlichkeit und Diät zu ihrer Heilung, die, wenn sie zögert, durch Gegenreize und örtlich angewandte Adstringentia gewöhnlich beschleunigt werden kann. In dieser Weise habe ich in nicht wenigen Fällen die weitre Ausbildung der syphilitischen Nachkrankheiten verhütet, und nur bei Hartnäckigkeit derselben, die gemeiniglich von calloser Infiltration des Gewebs, der Haut, der Narben, der Geschwürränder abhängt, zu den leichteren innerlichen Curen mit Quecksilber und Jod schreiten müssen. Niemals in einer nicht unbedeutenden eigenen Praxis in solchen Krankheiten habe ich, wenn die Fälle nicht vorher durch Quecksilbermissbrauch verdorben waren, schlimme Folgeübel, unheilbare Zerstörungen, hartnäckiges Siechthum etc. beobachtet. —

Die Milz im Fieber.

Piorry hat gefunden, dass die Milz im Wechselfieber, selbst im eben erst beginnenden, constant vergrössert ist. Die Thatsache ist richtig, wie Jeder sich überzeugen kann, der die Wechselfieberkranken mit Aufmerksamkeit percutirt. Die Ansicht also, dass Milzaffection Complication oder Ausgang (Pseudocrise) des Wechselfiebers sei, ist falsch. — Aber auch Piorry hat sich, wie es scheint, zu einer irrigen Theorie verleiten lassen. Aus dem constanten Vorkommen der Milzvergrösserung bei Wechselfieber zieht er den Schluss, die Intermittens für eine Splenitis zu halten. Der ganze Halt dieser Theorie besteht in dem constanten Vorkommen des Milztumors, und in seinem Verschwinden, wenn vollkommene Heilung eintritt. Letzteres hat zwar gleichfalls seine Richtigkeit. Häufig hatte ich Gelegenheit, bedeutende Tumoren unter dem Gebrauch des Chinins in wenigen Stunden beträchtlich verkleinert zu finden. Dessenungeachtet sind Piorry's Beweismittel schwach, sie zeigen nur, dass Milzaffection mit Intermittens steht und fällt; die Abhängigkeit letzterer von ersterer ist nichts weniger als bewiesen, und wird noch zweifelhafter durch positive Erfahrungen, welche sich nicht mit seiner Ansicht vereinigen lassen.

1. In fast allen Typhusleichen ist die Milz vergrössert, oft sehr bedeutend (nach Louis unter 46 Typhusleichen 17mal um mehr als das Dreifache, 19mal um mehr als das Doppelte, 9mal von gewöhnlicher Grösse oder bis zum Doppelten vergrössert, und nur einmal klein). Wir finden also hier gleichfalls Affection der Milz, und doch keine Intermittenz der Symptome. Beim Typhus hat man die Vergrösserung und Veränderung der Milz einzig und allein von der Blutdyscrasie abgeleitet. Allein diese Erklärung erscheint gleichfalls irrig oder wenigstens unzureichend, wenn wir

2. nachzuweisen im Stande sind, dass auch in der Mehrzahl der andern acuten Affectionen die Milz wenigstens zu einer gewissen Zeit vergrössert ist. Bei aufmerksamer Untersuchung der Milzgegend fand ich bei verschiedenen acuten Krankheiten, bei Peritoniten, Pneumonieen, ja in einem Falle bei einer leichten, jedoch von starkem Frost eingeleiteten, von einer Angina veranlassten fieberhaften Affection eine Mattigkeit von nicht unbeträchtlicher Ausdehnung. — Ferner öffnet man nicht leicht ein an acuter Krankheit verstorbenes Individuum, ohne die Milz

verändert zu finden. Häufig bei den verschiedensten Krankheiten ist sie etwas, nicht selten ziemlich bedeutend vergrössert, oft ist ihre Consistenz verändert. Aber auch in jenen Fällen, wo sie ihr natürliches Volumen zeigt, findet sich fast immer eine mehr oder minder starke Runzlung ihrer Oberfläche, eine Schlaffheit ihrer Kapsel. Diese gewöhnlich unberücksichtigt gebliebene Erscheinung wird kaum anders zu deuten sein, als dass eine Vergrösserung des Volumen vorhanden gewesen war, später aber die Milz wieder verschrumpft ist. Dass solche Verschrumpfung wirklich im Verlaufe der Krankheit stattfindet, zeigte sehr schön ein Fall von Peritonitis. Die Milz war wenig über das Normale vergrössert, im Innern breiig erweicht, auf der Oberfläche in vielen feinen und groben, zum Theil ziemlich tiefen Furchen gerunzelt. Eine zarte Pseudomembran kleidete alle diese Vertiefungen auf. Eine dicke Schichte von frischem Exudat dagegen war in der Art über das Organ hergelagert, dass es in die Furchen und Runzeln nicht eindrang, sondern die Milz nur in ihrer jetzigen Gestalt und Grösse überzog. Hier war wohl die tiefere Pseudomembran während der frühern Vergrösserung des Eingeweids entstanden, die dickre erst nach ihrer Verschrumpfung abgelagert worden. — Ich führe noch zu einiger Bekräftigung der Häufigkeit der Milzveränderung in verschiedenen, nicht typhösen acuten Krankheiten die Autorität Louis' an. Derselbe fand bei 58, zwischen dem 15ten und 30sten Tage an verschiedenen nicht typhösen acuten Affectionen verstorbener Individuen 23mal die Milz erweicht, bei später verstorbenen dagegen nicht mehr. Er hält es aber für das Wahrscheinlichste, dass in Fällen von später eintretendem Tod die Veränderung der Milz wohl früher bestanden, sich aber im Verlauf der Krankheit wieder ausgeglichen habe. Louis nimmt überdiess auf die Runzlung keine Rücksicht, und es ist nicht zu zweifeln, dass bei jenen später Verstorbenen dieselbe häufig zu bemerken gewesen wäre, und die frühere Alteration angezeigt hätte.

Wir finden also Vergrösserungen und Consistenzveränderungen bei den verschiedensten acuten, fieberhaften Affectionen. Keiner ist sie ausschliesslich eigen. Wir finden sie aber auch bei den entgegengesetzten Mischungen des Bluts, bei Typhus und Entzündungen nur bei jenen um vieles constanter und dauerhafter, als bei letzteren. Die Milzaffection kann daher weder als die Bedingung einer specifischen Form des Fiebers: der

intermittirenden Form, noch als Wirkung einer bestimmten Blutveränderung angesehen werden.

Es muss daher nach einer andern Erklärung gesucht werden.

Das allen diesen acuten Affectionen Gemeinschaftliche ist das Fieber. Während der Frostperiode des Fiebers aber bemerken wir das Auftreten von Hyperämien, Blutüberfüllungen in verschiedenen innern Organen. Während die Haut blass und kalt ist, sind vielfache Erscheinungen solcher internen Hyperämien vorhanden, und schon apriori ist man gezwungen, bei der Anämie der Oberfläche eine Ueberfüllung der Blutgefässe im Innern des Körpers anzunehmen. Da nun das Milzparenchym vermöge seiner eigenthümlichen Gefässstructur (Berres) ein dem erectilen ähnliches Gewebe darstellt, so muss auch die Hyperämie in diesem Organe vorzüglich und rasch eine Schwellung und Volumensvergrösserung bedingen. Diese Volumenszunahme wird ceteris paribus um so stärker sein, je heftiger, anhaltender der Frost ist und je öfter er sich wiederholt. Beim intermittirenden Fieber sind dadurch in hohem Grade die Bedingungen zu einer beträchtlichen Volumenszunahme gegeben; und diese wird um so dauernder sein, je öfter sich der Frost und damit die interne Hyperämie wiederholt hat. Es wird die Milz immer schwieriger zu ihrem normalen Volumen zurückkehren können, und aus der Anfangs nur hyperämischen Anschwellung wird zuletzt eine auf Hypertrophie und wirklicher Gewebsdegeneration Beruhende entstehen. Bei andern acuten Krankheiten, wo die Beschaffenheit des Bluts das Entstehen von Anschoppungen und Hyperämieen und die Erweichung der Organe begünstigt, wie beim Typhus, der selten verläuft, ohne Hyperämieen in den Lungen und andern Organen zu setzen, muss dieses Verhältniss auch in Bezug auf die Milzhyperämie mitwirken, und das zweite Moment für die Aetiologie der Milzvergrösserung darstellen. Namentlich wird die Veränderung des Bluts die ausgezeichnete Erweichung des Milztumors in vielen Fällen vermitteln. — Endlich mögen auch individuelle ursprüngliche oder zufällige Verschiedenheiten, die in diesem Organ, wie in allen andern ohne Zweifel bestehen, jedoch bis jetzt noch wenig bekannt sind, das Zustandekommen der Milzvergrösserung und Erweichung bald begünstigen, bald behindern.

Eine therapeutische Berücksichtigung der Milzanschwellung in acuten Krankheiten geschieht selten. Nur allein beim Wechselfieber hat man, meistentheils durch die Ansicht geleitet,

der Milztumor sei eine zufällige Complication jener Krankheit, mit örtlichen Blutentziehungen und sogenannten auflösenden Mitteln gegen die Milzvergrösserung gekämpft. Meist war man hiezu nicht durch das objective Zeichen einer ausgedehnten Mattigkeit, sondern nur durch die Klage des Kranken über Schmerzen in der Milzgegend veranlasst worden. Es ist bis jetzt nicht zu sagen, ob jene Mittel wirklich einen Einfluss auf den Tumor haben. Die örtliche Blutentziehung kann nicht wohl direct entleerend auf dieses Organ wirken, und die Wirkung der sogenannten auflösenden Medicamente ist in fast allen Fällen eine so langsame, dass das Eintreten einer Besserung ebensowohl für spontan, als für medicamentös gehalten werden dürfte. So viel jedoch ist nicht zu läugnen, dass nach der örtlichen Blutentziehung wenigstens in vielen Fällen der Schmerz aufhört, über den der Kranke klagte, und dass keine bestimmten Fälle bekannt sind, wo diese Methode eine Verschlimmerung des Zustands oder ein Hinausziehen der Affection zur Folge hatte.

Andrerseits erscheint diese Therapie ziemlich überflüssig, insofern durch die Erfahrungen Piorry's hinreichend bewiesen ist, dass durch den Gebrauch des Chinins für sich schon der Milztumor verschrumpft.

Die sogenannten auflösenden Mittel aber mögen ebensowohl und noch eher eine Wirkung auf den Darmkanal ausüben, dessen Catarrh so häufig das typische Fieber complicirt und die Heilsamkeit des Chinins vermindert oder aufhebt.

XIX. Microscopische Untersuchung der Aphthen bei Neugebornen.

Von Dr. **Fr. Oesterlen.**

(Briefliche Mittheilung an die Herausgeber.)

Es wird weder Sie noch einen Ihrer Leser unangenehm überraschen, wenn ich hier neben andern Thatsachen auch die einer immerhin auffallenden Parasitenbildung mittheile; ich werde deshalb noch nicht zu den modernen Parasitenjägern gezählt werden. Gerade deshalb, weil von manchen Seiten ein so abenteuerlicher Gebrauch von diesen niedlichen Wesen gemacht wurde, wird eine tendenzlose Besprechung einer hieher gehörigen Thatsache in Ihrem Archive am Ort sein. Die Parasitentheorie ist ein trüber Satz, den die moderne Microscopik auf unsere Pathologie abgelagert hat, — den sie aber auch wieder wegschwemmen wird. Doch zur Sache!

Vor etwa einem Jahre fand ich mit einem ziemlich schlechten Microscope in den graulichen Hautfragmenten, welche sich bei Aphthen abstossen, ganze Massen von Schimmelfäden; ich wollte ein besseres Instrument und eine günstigere Gelegenheit abwarten, um diese Untersuchung fortzusetzen. Unterdessen theilten bereits Vogel* und erst kürzlich Gruby** dieselbe Entdeckung mit. Ihre Abhandlungen sind mir leider! unzugänglich; ich gebe Ihnen daher einfach das, was ich selbst in den verschiedenen Stadien der Aphthenbildung bei häufig wiederholter Untersuchung fand. — Bekanntlich stossen sich die Anfangs fest anhängenden membranösen Gebilde erst nach 3 — 4 Tagen von selbst ab, ohne eine geschwürige Fläche zu hinter-

* Allg. Zeitung f. Chirurgie u. s. w. von Ott und Rohatzsch, 1841. Nr. 23—25.

** Vergl. Froriep's neue Notizen Nr. 470. Mai 1842.

lassen. Sie sind dann von schmutzig-weisser, graulicher Farbe, etwa ¼‴ dick, während sie Anfangs milchweiss und dünner sind, und nur mit einer Pincette abgerissen werden können. In jenen ersteren zeigen sich die Pilzfäden in ihrer schönsten Entwicklung. Schon bei einer 200fachen Vergrösserung erblickt man eine etwas undeutliche Anhäufung von rundlichen Körperchen (zum Theil vermischt mit amorphen, häutigen Gebilden), welche von einer Masse cylindrischer Fäden mannigfach durchflochten ist. Diese Fäden, vollkommen durchsichtig und farblos, zeigen sich noch deutlicher am durchsichtigen Rande jener Anhäufung, wo sie frei hervorragen und in den mannigfachsten Biegungen durch einander verschlungen sind. Bei stärkerer Vergrösserung erscheinen diese Fäden deutlich gegliedert, mit einem Canale versehen, der an den Gliederabsätzen durch eine Scheidewand in die Quere unterbrochen ist; in ihm zeigen sich bei vielen (nicht allen) Fäden Sporidien, d. h. runde Kügelchen von 0,0008 — 0,0012 par. Lin. Durchmesser, wie deren auch, mit grösseren vermischt, aussen an den Fäden anhängen oder frei umherschwimmen. Die Fäden selbst haben einen Querdurchmesser von 0,0012—0,0018 par. Lin., ihre Länge ist sehr verschieden, im Mittel 0,025—0,030 Lin. Ihre Oberfläche ist glatt, eben, nur an den Gliederabsätzen zeigen viele eine Anschwellung; diese vergrössert sich bei andern zu einem ovalen, zuweilen selbst elliptischen Körperchen, das eine mit dem Canale des Fadens nicht zusammenhängende Höhlung besitzt, und in dieser befindet sich eine zarte, körnige, kaum noch sichtbare Substanz (wahrscheinlich Sporidien). In ähnliche Körperchen endigt oft die Spitze des Fadens, und sie sitzen dann wie längliche Köpfchen auf der letztern auf, während bei andern das Fadenende blos eine schwache, oft gar keine Anschwellung zeigt. Ganz dieselben ovalen Körperchen schwimmen in grosser Anzahl frei umher; es sind zweifelsohne abgelöste Sprossen. An vielen der letztern ragt an einem Ende ein viel kleineres, ovales Körperchen hervor, das bei andern schon gewachsen ist und fast die Grösse der ursprünglichen Sprosse selbst erreicht hat. Sie scheinen später zu länglichen, elliptischen Körperchen zu verschmelzen, in denen dann an jedem Ende ein Kern enthalten ist. Zuweilen sind auch 3 — 4 solcher Sprossen der Länge nach miteinander verschmolzen; wahrscheinlich entstehen daher die Fäden aus diesen Sprossen und pflanzen sich durch Sprossenbildung theils an der Seite, theils am äussern Ende

fort. — Die einzelnen Sprossen haben einen Querdurchmesser von 0,0014 — 0,0018 Lin., einen Längendurchmesser von 0,0015 — 0,0020 Lin.; manche sind noch grösser. Sie lassen sich von andern Körperchen leicht durch ihre ovale, oft elliptische Gestalt, ihre zarten, scharfen Contouren, ihre Höhlung, sowie durch den Mangel eines Kerns u. s. f. unterscheiden. Lässt man sie in Wasser schwimmen und sich wälzen, so sieht man nie einen schmalen Rand, sie sind daher wahrscheinlich kugelförmig; einige scheinen etwas napfförmig auf der einen Seite vertieft. — Selten erblickt man da und dort einen Pilzfaden, der an der Seite einen dünnen Zweig ausschickt, oder am äussern Ende doldenförmig in mehrere Zweige sich theilt, zwischen denen viele Sporidien, zuweilen auch häutige Gebilde zu erblicken sind. An solchen sah ich nie eine deutliche Gliederung oder Sprossenbildung; sie sind meist länger, als die vorigen, aber gleich dick, und nicht gebogen, durcheinander geflochten, sondern isolirt und gerade. — Die Species dieser Pflänzchen wage ich nicht zu bestimmen, doch gehören sie wohl zu den Bystoideen; das zuerst beschriebene ist vielleicht ein Sporotrichum Link, — das letztere eine Botrytis Persoon. — Säuren verändern sie nur wenig; Salpetersäure macht die Fäden etwas durchsichtiger, die Sprossen ziehen sich zusammen. Schwefelsäure löst sie dagegen allmälig auf, ebenso kaustische Alcalien; Aether verändert sie gar nicht.*

In den früheren Entwicklungsperioden der Aphthen, wo man die Pseudomembranen mit einiger Gewalt ablösen muss, fehlen diese Vegetationen grossentheils, nur selten sieht man da und dort einen Fadenpilz. Dasselbe ist in den letzten Perioden der Fall, wenn die Aphthenbildung überhaupt im Erlöschen ist. Hier kommen zwar noch einige Pilzfäden vor, aber die meisten sind eigenthümlich verändert; ihre sonst glatte Oberfläche erscheint jetzt granulirt, wie mit kleinen Körperchen besetzt, und eine Gliederung ist kaum noch oder gar nicht mehr zu erkennen. Weder Säuren noch Alkalien verändern dieses Aussehen.

Ausser diesen entschieden vegetabilischen Gebilden, zwischen denen sich oft verschiedene Infusorien (besonders Monaden, Volvocen, Vibrio lineola) umhertreiben, kommen noch manche andere vor, welche es ebenso entschieden nicht sind, und mit

* So oft ich auch die abgehenden Fäkelmaterien untersuchte, konnte ich doch nie weder Pilzfäden noch Sprossen in ihnen wiederfinden.

dem eigentlichen Bildungsprocess der Aphthen in näherer Beziehung stehen. Hieher gehören

1. Elementarkörperchen von unmessbarer Grösse bis 0,0009 Lin. Durchmesser, mit ihnen grössere Fettbläschen von 0,003 bis 0,006 Lin.

2. Unregelmässige Anhäufungen einer äusserst fein punktirten Substanz, die beim ersten Anblick wie ein Nebelfleck erscheint, ohne dunklere Begrenzungslinien. Sie ist von verwaschenen, etwas dunkleren Linien wellenförmig durchzogen, und an ihrem Rande zeigen sich Spuren einer wirklichen Trennung in rundliche punktirte Körperchen, die von einer zarten Hülle zusammengehalten werden. Essigsäure verändert nichts, wohl aber scheint Kali, auch Ammoniak die Hülle allmälig zu lösen, denn die Molekularkörperchen schwimmen nachher, oft zu Häufchen vereinigt, frei umher. — Ganz ähnliche Bildungen entstehen beim Coaguliren des Eiweisses durch Säuren oder Alkool.

3. Neben diesen finden sich Anhäufungen von unregelmässig rundlichen Körperchen, die durch winzige Kernkörperchen in ihrem Innern wie am Rande wie punktirt erscheinen. Ihr Durchmesser beträgt 0,0015 — 0,0020 Lin., und sie gehören wohl zu den sog. Exsudatkörperchen auf einer früheren Stufe, wie auch die unter 2. beschriebene Bildung. Essigsäure macht sie meist etwas durchsichtiger, ihre Kernkörperchen deutlicher; Schwefelsäure, auch Alkalien lösen sie bei längerer Einwirkung grossentheils auf. — Ich erhielt dieselben Körperchen, als ich bei jungen, zum Theil noch saugenden Katzen, Hunden und Kaninchen durch concentrirte Säuren oder Ammoniak, die auf das Auge oder die Zunge gebracht wurden, hier eine Entzündung erregte, und die abgesonderte Flüssigkeit untersuchte. Hier so wenig als bei den Aphthen kamen ausgebildete Eiterkörperchen, auch keine Schleimkörperchen vor. Als bei einem Kätzchen durch wiederholtes Betupfen mit Ammoniak auf der Conjunctiva ein höherer Grad von Entzündung erzeugt wurde, zeigten sich schon nach 3 Stunden die unter 1. bis 3. angeführten Bildungen. Die unter 3. beschriebenen Körperchen enthielten grossentheils deutlicher ausgebildete Kernkörperchen. Viele derselben lagen in Haufen beisammen und waren jedes für sich wie von einem blassen, hellen Hofe umgeben, dem wohl die Bedeutung einer im Bilden begriffenen Zelle zukam.* Diese

* Vgl. Vogel, über Eiter, Eiterung u. s. w. Erlangen 1838. S. 152.

ganze Zelle hatte einen Durchmessor von 0,0025 — 0,0030 Lin.; ihr Kern lag im Centrum, oft auch ganz deutlich in oder auf einer Wandung, und ragte dann etwas hervor. Essigsäure löste die Zelle auf, machte den Kern deutlicher, und in ihm erschienen jetzt dunklere Kernkörperchen von etwa 0,0002 — 0,0003 Lin. Durchmesser. Bei andern wurde der Kern selbst verändert, eingebogen u. s. f., doch theilte er sich nie völlig. Vollkommen ausgebildete Eiterkörperchen fanden sich erst später.

4. Sparsam finden sich grosse Kugeln, mit scharfen Contouren, von etwa 0,0090 Lin. Durchmesser (sog. Entzündungskugeln). Sie sind aus einzelnen, zuweilen punktirten Körperchen von 0,0006 — 0,0008 Lin. Durchmesser zusammengesetzt. Manche sind von einer häutigen Hülle umgeben, die sich in einem Falle nach oben und unten in einen conischen Fortsatz verlängerte. Essigsäure löst sie nicht auf, macht sie blos durchsichtiger, blasser.

5. Am Rande der aphthösen Hautfragmente sieht man in allen Perioden ihrer Entwicklung, besonders aber in der späteren, sehr häufig conische, an der Basis breite, von beiden Seiten spitz zulaufende Fasern mit scharfen Contouren. Sie stehen in Gruppen beisammen, und enthalten meistens einen ovalen, oft in die Länge gezogenen, mit Kernkörperchen versehenen Kern, dessen Länge 0,0025 — 0,0030 Lin., dessen Breite 0,0016 — 0,0020 Lin. beträgt. Die Fasern selbst sind an der Basis 0,0040 — 0,0048 Lin. breit, und 0,012 — 0,018 Lin. lang. Manche sind bedeutend verlängert, und haben dann den Kern an einer Seite sitzen, der hier selbst verlängert ist, und oft in eine dunkle Faser ausläuft. Andere sind mehr rhomboidal, unten breit, nähern sich selbst dem Ovalen, und damit manchen Formen der Epithelialzellen. Zuweilen sieht man einen Kern frei daliegen. Säuren und Alkalien verändern diese Gebilde nicht, blos bei sehr langer Einwirkung lösen sie dieselben theilweise auf. Ob sich die ersteren später in Fasern, die rhomboidalen in Zellen umwandeln, wage ich nicht zu entscheiden.*

* Sie haben die grösste Aehnlichkeit mit den Epithelialzellen, welche in Henle's allgem. Anat. Tab. I. Fig. 2., und zum Theil mit den organischen Muskelfasern, welche ebendas. Tab. IV. Fig. 2. A. abgebildet sind. Ich muss hier auf fremde Abbildungen und zwar auf jene besonders verweisen, weil sie von allen, die ich sah, die naturgetreuesten sind, und andrerseits jenes treffliche Werk in den Händen eines jeden Arztes ist oder wenigstens sein sollte.

6. Epithelialzellen finden sich in allen Stadien, bald isolirt, bald gruppirt, von verschiedener Grösse und Form. Die Kerne fehlen zuweilen, dagegen sieht man im Innern moleculäre, dunkle Körperchen. In späteren Stadien der Aphthen findet man viele ziemlich kleine, meist rhombische, oft ovale, in die Länge gezogene Zellen, und diese haben alle sehr schöne Kerne. Wahrscheinlich gehören sie neu gebildetem Epithelium an.

7. Amorphe membranöse Gebilde, zum Theil durchzogen von kurzen Fasern, mit ungleichem Rand, scharfen Contouren, da und dort Anschwellungen bildend.

Die aphthösen Hautfragmente schwellen, als Ganzes betrachtet, in allen concentrirten Säuren auf, werden durchsichtiger, lösen sich theilweise, besonders in Schwefelsäure; dasselbe ist bei caustischen Alkalien der Fall. Beim Kochen mit Salzsäure färben sie sich dunkel violett, lösen sich aber nicht vollständig auf, auch nicht in kochender Salpetersäure oder Kalilauge, die sie (besonders die erstern) gelblich färben; in einer wässerigen Auflösung von Salpeter, in Aether, Alkohol lösen sie sich nicht. Boraxauflösung verändert auch bei stundenlanger Einwirkung die Pilzfäden nicht im geringsten.

Bei unbefangener Würdigung dieser Thatsachen können wir nicht anstehen, das Wesentliche der Aphthenbildung in einem entzündlichen, schnell in Exsudation übergehenden Zustande der Mundschleimhaut und ihrer integrirenden Theile zu suchen. Nur eine einseitige, auf gefasste Ansichten basirte Anschauungsweise kann in der Pilzbildung das Wesentliche der Aphten erblicken; — mir wenigstens ist sie nichts, als die accidentelle, unter begünstigenden Umständen in dem Exsudate eingetretene Entwicklung von gewissen Organismen, wie diess nach neueren Erfahrungen in allen organischen Flüssigkeiten möglich ist. Ob diese Entwicklung durch Generatio genuina oder durch Sporidien oder Sprossen bedingt ist, weiss ich nicht; dass aber durch die letztern eine Entzündung u. s. f. erst veranlasst werden sollte, scheint mir unglaublich. — Trotz mannigfacher Versuche wollte es mir nie gelingen, eine Fortpflanzung jener Pilzfäden auf andere thierische Theile und Flüssigkeiten zu bewerkstelligen. Auch finden sich solche nie auf den gesunden Theilen der Mundschleimhaut bei an Aphthen leidenden Kindern.

XX. Proben von Malgaigne's Arbeiten über chirurgische Statistik.

(Die Statistik gewinnt unter Malgaigne's Hand eine Wichtigkeit und ein Interesse für die Chirurgie, welches sie bisher nicht besass. Mag man mit einem gewissen Recht die Entscheidungen der Statistik unwissenschaftlich nennen, wir erinnern nur daran: Malgaigne, der Mann, welcher die Chirurgie so ächt wissenschaftlich aufgefasst und bearbeitet hat, als irgend Jemand, der unter den Chirurgen als Kritiker und Historiker und als Schriftstellertalent überhaupt kaum seines Gleichen findet, der sich durch eine Menge von neuen Ideen, sowie von neuen Beobachtungen und Erfahrungen berühmt gemacht hat, derselbe Mann nimmt seine Zuflucht zur Statistik und zwar zu den allermühsamsten statistischen Untersuchungen, um gewisse Fragen im Gebiete der Chirurgie theils aufzuhellen theils zu entscheiden. Der Aufsatz, dem wir das hier Mitgetheilte entlehnen, findet sich in den Archives générales, Avril et Mai 1842. Möchten doch an den deutschen Kliniken und Spitälern ähnliche Arbeiten unternommen werden!)

Die Sterblichkeit nach den Amputationen.

Man ist schon lange gewohnt, die Statistik der Resultate nach den grossen Operationen als einen der sichersten Beweise für die Richtigkeit der Behandlung zu betrachten. Die Resultate waren es, auf welche Faure die Behauptung gründete, dass die secundäre Amputation bei Verwundungen den Vorzug verdiene, und ebenso waren sie es, nach denen man später entschied, dass die unmittelbare Amputation vortheilhafter sei. Auf die Resultate beriefen sich manche Militärwundärzte wie Percy mit ihrer Ansicht, die Amputationen auf dem Schlachtfeld seien weniger gefährlich, als die bei Krankheiten aus innerer Ursache in den Spitälern, und bald darauf vertheidigten Andere die entgegengesetzte Ansicht auf dieselbe Art. Aus einer Vergleichung der Resultate ging die Regel hervor, dass jede Schenkelfractur durch einen Schuss die Amputation verlange. Um zu entscheiden, ob ein Spital gesünder sei, als das andere, ob die Einrichtung der Säle den Anforderungen der Salubrität genüge, ob diese oder jene Amputationsmethode vorzuziehen,

und welches Verfahren das beste sei, endlich um die Hauptfrage zu beurtheilen, die Frage über die Nachbehandlung nach der Operation, haben wir kein anderes Criterium und werden kein anderes haben, als die Resultate.

Aber — könnte man fragen — da die Resultate sich in Zahlen ausdrücken und die Zahlen eine so augenscheinliche und despotische Gewalt zu überzeugen an sich haben, wie ist es möglich, dass man über alle diese Punkte noch so verschiedene Ansichten trifft und dass seit einem Jahrhundert, wo man sich damit beschäftigte, die Chirurgen abwechslungsweise von einer Ansicht zur andern übergegangen sind? Es ist leicht, die Gründe davon, wenigstens die hauptsächlichsten anzugeben: für's Erste hat man nie berücksichtigt, welch grosser Unterschied z. B. zwischen einer Schenkelamputation und einer Amputation des Arms ist, so dass man unter dem Namen grosse Amputationen die des Schenkels und Unterschenkels, des Ober- und Vorderarms zusammengefasst und zusammengemischt hat, und dass sogar viele Chirurgen noch die Amputationen der Finger und Phalangen dazu hereingenommen haben. Ein zweiter Umstand ist: alle die, welche eine Statistik gegeben haben, haben sich mit Zählungen in allzu kleinem Maassstab begnügt, als dass man sich hätte darauf verlassen können. Denn wer weiss nicht, dass oft von einem Jahr zum andern derselbe Chirurg in demselben Spital von einer Reihe glücklicher Fälle, wo ihm Alle davonkamen, in eine unglückliche Reihe gerieth, wo ihm fast Alle starben? Man hätte auch Ort und Umstände und die Art und Natur der Verletzungen in Rechnung bringen sollen und, ich muss noch hinzufügen, das Geschlecht und das Alter der Operirten. Aber auch dann bleiben noch unbekannte Einflüsse theils allgemeine, theils locale oder rein individuelle, die uns entgangen sind und vielleicht immer entgehen werden; diese werden jedoch die Sicherheit des Resultats der Zählung um so weniger trüben, je mehr man im Grossen und über eine längere Reihe von Jahren die Berechnungen macht. Ich will die Bemerkung nicht unterlassen, sondern ich habe sie aufgespart, um sie ganz besonders hervorzuheben, dass vielleicht die Hauptursache aller Irrthümer in der Gewohnheit liegt, nach dem blosen Gedächtniss die Zahl der Erfolge zu bestimmen. Alle Statistik, die sich blos aufs Gedächtniss stützt, ist äusserst unsicher und es ist dieser üblen Methode zuzuschreiben, dass wir allgemein so erstaunliche Illusionen über wirkliche Gefahr der Amputationen verbreitet sehen. Ich werde rasch die bisherigen statistischen Versuche dieser Art, die man seit fast einem Jahrhundert gemacht hat, durchgehen bis zu der Zeit, wo ich selbst in den Fall kam, durch eigene Erfahrung die angekündigten Resultate zu prüfen, und wo ich nach einer für mich höchst niederschlagenden Enttäuschung, von einem unwiderstehlichen Zweifel ergriffen, den festen Entschluss fasste, die Wahrheit aufzuspüren und aufzudecken, die mir gewiss ohne meine Schuld verborgen geblieben war.

Das erste Zeichen zu solchen Untersuchungen gab die Academie der Chirurgie und es war die Schlacht von Fontenoy, die den Stoff dazu lieferte. Boucher las der Academie einen Aufsatz vor, worin er erklärte, dass nach seinen genauen Beobachtungen ungefähr zwei Drittel der (besonders am Bein) Amputirten nach der Operation zu Grunde gingen. Wenige Tage nachher trat der Militärchirurg Faure vor der Academie mit einer Arbeit auf, worin zu Gunsten der secundären Amputation 10 Fälle aus seiner eigenen Praxis, alle glücklich, und 11 andere von Read, einem Chirurgen von Valenciennes, angeführt waren, der nur 2 Kranke verlor. Dagegen war Faure der Meinung, dass man bei der Frühamputation nicht einmal ein Drittel der Operirten davon bringe, denn — sagte er — nach der Schlacht von Fontenoy waren unter ungefähr 300 Amputationen nur 30 oder 40 glücklich.

Nachdem so die Streitfrage sich erhoben hatte, hielt's die Academie für passend, die Debatten zu verlängern. Faure's Aufsatz wurde Boucher übergeben, der ihn kritisirte; er sprach sich für die Frühamputation aus und schien geneigt, die 10 glücklichen Erfolge von Faure zu bezweifeln, indem er dagegen behauptete, dass man mit Recht hoffen dürfe, ein Drittel der Frühamputirten davon zu bringen. Zugleich theilte er 9 Fälle von Amputationen mit, darunter 3 Armamputationen, wo nur 5mal der tödtliche Ausgang eingetreten war.

Eine so kleine Zahl von Thatsachen konnte nicht zur Entscheidung einer so grossen Frage dienen, die Academie gab eine Preisfrage darüber im Jahr 1754. Der Preis wurde nicht ertheilt; sofort wurde die Frage mit doppeltem Preis fürs Jahr 1756 gegeben und die Arbeit von Faure gekrönt.

Aber damit endigte nicht Alles. Auf die Schrecken erregenden Darstellungen von Faure und Boucher folgte noch etwas Schrecklicheres; im Jahr 1761 erklärte Bilguer, ein preussischer Armeechirurg, dass von der grossen Menge Verwundeter, denen man in den ersten Jahren des siebenjährigen Kriegs die Glieder abgenommen habe, kaum einer oder zwei gerettet worden seien, und somit stellte Bilguer sogar die Frage auf, ob nicht überhaupt die Amputation abzuschaffen sei. Wie es immer geht, hatte Bilguer Anhänger, die noch weiter gingen, als ihr Lehrer, und so gab es damals drei Parteien unter den Militärchirurgen, solche, die sogleich amputirten, solche, die die späte Amputation vorzogen und endlich solche, die gar nie eine Amputation machten. Bis dahin hatte sich der Streit nur unter den Militärchirurgen und nur über die bezeichneten Fragen verbreitet. B. Bell brachte ihn in die Civilspitäler hinüber bei Gelegenheit der neuen Methoden, wobei der Stumpf besser bedeckt werden sollte, und indem er zugleich die Vortheile der unmittelbaren Vereinigung heraushob. „Man lief," sagt er, „vor der Erfindung des Turnikets so grosse Gefahr bei dieser Operation, dass wenige Chirurgen sie wagten; noch lange nach jener Erfindung war aber die Gefahr so gross, dass mehr als die Hälfte derer zu Grund ging,

die sich der Operation unterwarfen; aber bei Benützung der angegebenen Verbesserungen wird, glaube ich, nicht Ein Operirter unter 20 sterben, selbst wenn man die Spitalpraxis mitrechnet, denn in der Privatpraxis muss die Sterblichkeit noch viel geringer sein."

Die englische Chirurgie schien damals sehr glücklich zu sein; es war um dieselbe Zeit, dass Pott auf 50 am eingeklemmten Bruch Operirte 49 Geheilte annahm; beklagenswerthe Grosssprechereien, die man mit Verdruss in den Werken so verdienter und berühmter Männer wahrnimmt.

Die grossen Kriege der Republik und des Kaiserreichs verschafften unserer Militärchirurgie einen neuen und bisher unerhörten Glanz; die Frage nach der Frühamputation ward von neuem besprochen und Larrey hatte den Ruhm, die von der chirurgischen Academie empfohlene Behandlungsweise beinahe allseitig zu reformiren. Er führte zu Gunsten seiner Ansicht eine grosse Zahl von Thatsachen an, und besonders folgende Reihe von Fällen: In den Tagen vom 27ten und 30ten Brumaire hatte er 13 Frühamputationen gemacht und nur 2 Kranke verloren. Es war diess eine Glücksreihe, aber wenn gleich Larrey mehremal einen soehen Triumph genoss, so hinderte diess Larrey's Gehülfen (aide-major) Blandin, nicht, als etwas Erwiesenes die Behauptung aufzustellen, dass man mit kluger Sorgfalt von 5 Amputirten 3 davon bringen könne. — Ich bin in Verlegenheit, um es nur zu gestehen, nach diesen freimüthigen Erklärungen noch eine Statistik von Fercoc anführen zu müssen, der auf 60 Frühamputationen nur 2 Todte hatte und ebenso von Percy, der auf dem Schlachtfeld von Neuburg 92 Amputationen machte, darunter 38 am Schenkel, 21 am Bein, 33 am Arm, und nur 6 Kranke verloren und Alle in 26 Tagen geheilt haben will.

Wir müssen uns aber noch länger bei der Behauptung von Percy aufhalten, wegen der besondern Umstände, unter denen sie ausgesprochen wurde. Roux, einer der Chirurgen, dessen wissenschaftliche Aufrichtigkeit immer als Muster gelten sollte, hatte von einer Reihe grosser Amputationen erzählt, die er in der Charité gemacht hatte. Unter 22 Fällen von Amputationen waren eine am Vorderarm, 2 am Oberarm und 7 am Bein gemacht worden und von diesen 10 waren 7 gestorben. Von den 12 andern Amputationen, sämmtlich am Schenkel, war bei 3 die primäre Vereinigung nicht versucht worden, und einer der Operiten war gestorben; von 9 mit primärer Vereinigung waren 4 gestorben. Wir werden sehen, dass diess im Ganzen sehr erhebliche Erfolge waren, aber man begreift, dass sie gegenüber denen von Percy sich matt ausnahmen. Auch meinte dieser seinem Collegen ein Wort des Trostes schuldig zu sein, und, nachdem er seine persönlichen Vorzüge in Anschlag gebracht, ruft er aus: „Aber welch ein Unterschied, nur an jungen, kräftigen, gesunden, so eben erst verwundeten Leuten zu operiren und auf der andern Seite Subjecte jeden Alters vor sich zu haben, die, durch lange Leiden erschöpft, schon lange im Spital sich aufhalten."

Auf diese Art wurde die damals ganz neue Frage entschieden, ob die Amputationen bei Verletzungen gefährlicher seien, als die bei eigentlichen Krankheiten der Glieder.

Es muss bemerkt werden, dass Fercoc und Percy die einzigen Militärchirurgen waren, die sich eines solchen Glücks rühmten. Guthrie, ein Anhänger der primären Vereinigung, machte bekannt, dass er nach dem Sturm auf Neu-Orleans unter 45 Amputirten nur 7 Todte gehabt habe, und unter 7 Spätamputationen 5 Todte. Nach der Schlacht von Toulouse gibt derselbe Schriftsteller auf 47 Frühamputationen 9 Todte an und auf 51 secundäre Amputationen 21 Todte. Nimmt man alle Fälle von Guthrie zusammen, so hat man 150 Amputationen und 42 Todte, mehr als ein Viertheil und selbst Larrey, als er nach 20 Kriegsjahren sich über die Resultate seiner umfassenden Erfahrungen erklärte, machte nur Anspruch auf die Ehre, mehr als drei Viertel seiner Amputirten davongebracht zu haben.

Ich kann hier nicht umhin, einen ziemlich sonderbaren Gedanken mitzutheilen. So oft nämlich die Civilchirurgen auf der einen Seite oder die Militärchirurgen auf der andern ein gewisses Verhältniss glücklicher Erfolge ankündigten, so fand es allemal ein Echo bei der Gegenpartei. B. Bell verliert nur einen auf 20, Fercoc nur einen auf 30. Die bescheidenern Militärchirurgen geben einen Todten auf 4 Operirte an, sogleich antwortet Richerand, dass er wenigstens drei Viertel seiner Kranken geheilt habe. Dieses Verhältniss von $^1/_4$ galt für eine ausgemachte Sache; Niemand gestand ein ungünstigeres Resultat, und man bestrebte sich auf allen Seiten zu noch bessern Erfolgen zu gelangen. Es vergingen mehrere Jahre ohne neue Debatten; als im September 1829 Emery an die Academie der Medicin einen Bericht erstattete in Betreff einer Mittheilung von Herrn del Signore, ägyptischem Armeechirurgen in der Schlacht von Navarin. Diese kurze Mittheilung stellte folgende Resultate auf: bei 31 Frühamputationen ein Todter und bei 28 secundären Amputationen am 2ten bis 3ten Tag 11 Todte, unter 8 Amputationen am 10ten bis 12ten Tag 2 Todte. So sah man die Erfolge von Fercoc und Percy bei den Frühamputationen diessmal übertroffen und selbst, wenn man die secundären Amputationen dazunimmt, so ists ein ganz ausserordentlich günstiges Resultat. Die Chirurgen der Civilspitäler wollten nicht zurückbleiben und Dupuytren, der als Vertheidiger der secundären Vereinigung dastand, gab in einem klinischen Vortrag vom 4. Februar 1830 die folgenden Zahlen als die Resultate seiner Praxis: unter 30 Amputirten mit später Vereinigung 6 Todte, unter 29 mit primärer Vereinigung 9 Todte, und sofort, da er nicht allzusehr mit seinem alten Collegen Percy in Opposition sein wollte, fügte er hinzu: „ich muss jedoch gestehen, dass diese Verbandmethode vortheilhaft sein kann nach Amputationen auf dem Schlachtfeld, weil man es gewöhnlich hier mit sonst gesunden Individuen zu thun hat. Ganz anders ist's bei den Unglücklichen, die in unsern Spitälern Hülfe

suchen.“ So schien Dupuytren im Einverständniss mit Percy anzunehmen, dass bei den Amputationen auf dem Schlachtfeld günstigere Aussichten vorhanden seien, und ich weiss nicht, ob die schlimmen Erfahrungen, welche Dupuytren nachher an den Schusswunden machte, hinreichten, um ihn zu enttäuschen. Wie dem auch sein mag, die frühe Vereinigung gewann einen beredten Vertheidiger in P. Dubois, der die Resultate seines Vaters vorwies. Innerhalb 3 Jahren hatte A. Dubois 28 Amputationen in dem maison royale de santé gemacht, nämlich 13 am Schenkel, 12 am Bein, 2 am Arm, 1 am Vorderarm. In 3 Fällen war die Vereinigung nicht möglich gewesen, gleichwohl war die Heilung erfolgt. In den 25 andern Fällen der primären Vereinigung erfolgte nur 3mal der Tod. Diess machte im Ganzen nur eine Mortalität von $^1/_{10}$, ein ausgezeichnet schönes Verhältniss, wobei man gewiss dem Talent des Chirurgen die Ehre geben muss, aber das gewiss auch von den Verhältnissen dieses Krankenhauses und von einer jener glücklichen Schickungen des Zufalls abzuleiten ist, wie man sie hie und da bei den Operationen wahrnimmt.

So stand es im Jahr 1830 und die Julirevolution gab unsern Civilchirurgen Gelegenheit, ihre Amputationen unter denselben Umständen zu machen, wie auf dem Schlachtfeld; aber die Resultate wurden erst später bekannt, und für mich, den gelehrigen Schüler grosser Meister, der noch nicht an ihrem Werke zu zweifeln gelernt hatte, war es gleichsam ein chirurgisches Gesetz, dass man von 4 Amputirten wenigstens 3 heilen müsse, und dass auf dem Schlachtfeld, wenn sogleich amputirt und die Heilung der Wunde durch erste Vereinigung versucht wird, noch ein viel glänzenderes Resultat zu hoffen sein werde.

Mit dieser festen Ueberzeugung und versehen mit Instructionen von dem berühmten Vorstand der französischen Militärchirurgie, ging ich im Jahr 1831 nach Polen als Divisionschirurg und ich blieb während des ganzen Feldzugs bei der vierten Division der Linieninfanterie. Wie schön waren meine Hoffnungen! Wir hatten vor uns den Frühling, „die günstigste Jahreszeit.“ Die Leute, mit welchen wir zu thun bekommen sollten, waren vom reinsten Enthusiasmus durchglüht, die einen, in den höhern Rangclassen, kämpfend für Freiheit und Vaterland, die andern, die Gemeinen, für Vaterland und Religion. Dazu noch der Enthusiasmus des Siegs, der den polnischen Waffen damals noch nicht ausgeblieben war; alle Umstände schienen günstig. Ich folgte also meiner Division auf verschiedenen Schlachtfeldern; ich amputirte so früh als möglich und vereinigte sogleich die Wunde, ich schickte meine Verwundeten nach den Spitälern von Plock und Warschau auf Wägen, die mit Stroh gehörig belegt waren, zum Theil auch auf Schiffen; und als ich zum ersten Male nach Warschau zurückkehrte, war ich eifrig bemüht, nach meinen Amputirten zu fragen.

Ich kann es gar nicht sagen, welch niederschlagenden und erschreckenden Eindruck es auf mich machte, als man mir fast bei jeder

Nachfrage mit „todt“ antwortete. Während mehrerer Tage und Nächte verfolgte mich der fürchterliche Gedanke: ich müsse gegen irgend welche Grundsätze der Kunst gefehlt haben, da ich statt $^3/_4$ vielleicht nicht $^1/_4$ meiner Amputirten davon brachte. Ich wollte nun wissen, ob meine Collegen glücklicher seien, als ich; ich befragte sie, ich ging in die Spitäler, ihre Amputirten zu sehen: es war überall dieselbe Sterblichkeit. Ich muss gestehen, ich hatte nicht einmal den Gedanken, mir eine regelmässige Statistik anzulegen, ich fühlte dazu keinen Muth in mir. Uebrigens hing damals der Tod nicht vom Operateur ab; denn sehr selten sah man einen Amputirten an Hämorrhagie zu Grunde gehen. Wir konnten auch der Behandlung nicht die Schuld geben, denn die Spitäler Warschau's wurden damals durch Chirurgen von allen Nationen und von allen Schulen versehen, Franzosen, Engländer, Deutsche, Italiener, Amerikaner u. s. w.; alle Behandlungsarten wurden angewendet und alle misslangen auf gleiche Weise. Wir hatten freilich mit zwei schlimmen Umständen zu kämpfen, zuerst die Ueberfüllung und dann der Spitalbrand; aber wo sind die Militärspitäler, die nach einer grossen Schlacht oder nur in der Nähe des Kriegsschauplatzes ohne Ueberfüllung und ohne Spitalbrand geblieben wären? Alles diess wohl überlegt, fand ich in den Annalen der Wissenschaft nur zwei Männer, die in einer Lage, ähnlich der meinigen, auch ähnliche Resultate angegeben hatten, nämlich Faure, der nach der Schlacht von Fontenoy, während die Verwundeten durch das Gefühl des Siegs belebt und aufrecht erhalten wurden, die Zahl der Geheilten auf 30 oder 40 unter 300 Amputirten schätzte, und Bilguer, der ebenfalls in einer siegreichen Armee noch weiter geht und erzählt, dass er nur einen oder zwei habe davonkommen sehen. —

So bemächtigte sich meiner ein starker, grenzenloser und unwiderstehlicher Zweifel; ich kam auf die Frage: ob das, was ich sah, für eine Ausnahme gelten könne; ob die auffallend glücklichen Erfolge, denen ich gleichzukommen gehofft hatte, auch wirklich beobachtet und nachgewiesen seien; ich wurde geneigt zum Widerspruch gegen die Worte der Meister, die ich bisher blind angebetet hatte; und von dieser Zeit her schreibt sich jener Geist wissenschaftlicher Unabhängigkeit, von dem ich wohl schon einigemal Proben abgelegt habe. In solcher Stimmung kehrte ich nach Paris zurück und beim anhaltenden Besuch von Dupuytren's Klinik konnte ich in den Junitagen von 1832 leicht wahrnehmen, dass der hochberühmte Lehrer nicht glücklicher war, als sein schüchterner Schüler. Die Mortalität unter den Amputirten war so stark, dass Dupuytren es nothwendig fand, sie durch die Demoralisation der Verwundeten, welche im Kampf unterlegen waren, zu erklären und er berief sich auf seine Erfolge von 1830, wo die Freude des Triumphs die Heilung sehr befördert haben sollte. Es war also nöthig, sich zu jenem denkwürdigen Jahr zurückzuwenden und die Heilungen zu berechnen. Und nun, da Ménière eine umständliche Arbeit über die Verwundeten

des Hôtel dieu bekannt gemacht hat, fand ich dort folgende Verhältnisse der grossen Amputationen:

11 Schenkelamputationen 9 Todte.
3 Unterschenkelamputationen 3 Todte.
10 Amputationen an Schulter oder Arm 5 Todte.

Also, was die Armamputationen betrifft, so hat Dupuytren in diesem Jahr des Siegs die Hälfte geheilt, das war schon minder glänzend, aber auf 14 Amputationen an der untern Extremität hatte er 12 Todesfälle, und unglücklicher konnte es uns auch in Warschau kaum gehen.

Die vollendete Erfahrung unsers Larrey hatte zwar einen beträchtlich günstigern Erfolg aufzuweisen; gleichwohl kamen auf 10 Amputationen des Ober- oder Unterschenkels 4 Todte, und auf 6 Schulter- und Armamputationen 3. Und ist's nicht sehr sonderbar, dass bei Soldaten, die doch gewiss weder durch Siegesfreudigkeit, noch durch das Bewusstsein einer guten Sache gehoben waren, eine grössere Zahl von Heilungen stattfand? Also bei den sogenannten grossen Amputationen verlor Larrey, der glücklichste unserer Chirurgen, $^{7}/_{16}$, und Dupuytren $^{17}/_{24}$. Die Frühamputationen waren günstiger ausgefallen, als die spätern und doch gaben sie im Spital Gros-Caillou die Proportion $^{2}/_{7}$ und im Hôtel dieu $^{9}/_{16}$. Ich weiss wohl, dass andere Chirurgen etwas tröstlichere Zahlen vorgebracht haben, aber es kam diess daher, dass sie die kleinen Amputationen der Hand und der Finger dazurechneten, und in der That kann man ebenso gut Tag und Nacht gleichstellen, wie die Amputationen des Fingers mit denen des Beins.

In der Charité hatte Roux 3 Todte bei 10 Frühamputationen, nämlich 1 unter 3 Amputationen der untern Extremität, und 2 unter 7 Amp. der obern Extremität; bei 4 Spätamputationen hatte er 4 Todte, im Ganzen $^{7}/_{14}$. Den Bericht vom Hospital St. Louis von 1830 habe ich nicht finden können, aber im Jahr 1832 [nach dem Juniaufstand] zählte Richerand am 12. Juli auf 10 Amputationen der untern Extremität 8 Todte und unter 5 Amp. der obern Extremität waren es 3, im Ganzen also $^{11}/_{15}$. Beinahe alle diese Amputationen waren primäre.

Nehmen wir alle diese Operationen nach Schussverletzungen zusammen, welche, primär oder secundär, von Männern wie Dupuytren, Richerand, Larrey und Roux in den Pariser Spitälern und gewiss unter günstigern Umständen, als die Schlachtfelder und Kriegsplätze gewähren, unternommen wurden, so waren es bei 69 Amputationen 42 Todesfälle, und zählt man nur die der untern Extremität, so ist das Verhältniss $^{28}/_{40}$. Die Kenntniss dieser Resultate diente mir zur Erleichterung von einem drückenden Bewusstsein, denn ich sah jetzt, dass unser Unglück in Warschau nicht von uns selbst herkam, sondern von der Gefährlichkeit der Amputationen selbst.

Wenn aber die Chirurgie auf dem Schlachtfeld so unglücklich war, so bewies diess höchstens, dass Percy sich geirrt hatte, da er sie für günstiger erklärte, als die Spitalpraxis; daher, als ich vom Jahr 1835

an mit verschiedenen chirurgischen Abtheilungen der Pariser Spitäler beschäftigt war, so glaubte ich immer, mir bessere Aussichten bei meinen Amputirten machen zu dürfen. Jedoch auch hier sah ich mich schmerzlich getäuscht, die Sterblichkeit bei den Erwachsenen, obgleich ein wenig geringer, überstieg in einem erschreckenden Verhältniss Alles, was man uns gesagt hatte, und nicht einmal das Spital für Kinder, wo ich einige Zeit statt Herrn Baffos die Abtheilung versah, machte eine Ausnahme, und es wurde das damals allgemein geläufige Princip Lügen gestraft, dass bei den Kindern alle Operationen gelingen. Indessen ging mir diessmal die Enttäuschung weniger nahe; nach meinen Erfahrungen in Polen war ich auf Alles gefasst. Aber ich wollte auch hier das wahre Sterblichkeitsverhältniss aufsuchen und an den Tag bringen, und ich glaubte durch dieses Geschäft den jungen Chirurgen einen grossen Dienst zu leisten; denn erstens werden sie sich etwas schwerer zu diesen Operationen entschliessen, wenn sie ihre ganze Gefahr kennen und zweitens: wenn sie nach wirklich nothwendigen Operationen alle ihre Mühe und Sorge zum Unglück ausschlagen sehen, so wird ihnen jene Reflexion erspart sein, die mich wie der Alp drückte und beständig wie mit Stacheln verfolgte: ob diese Sterblichkeit nicht einem chirurgischen Fehler zuzuschreiben sei. Ich glaube ausserdem, dass die Chirurgen, die schon in ihrer Laufbahn weiter voran sind, sich zwei grosse Fragen vorzulegen haben werden; nämlich ob die Sterblichkeit von einer fehlerhaften Einrichtung unserer Spitäler herkommt oder von der gebräuchlichen Behandlung; aber wie auch die Antwort ausfallen mag, ich erkläre es mit der festesten Ueberzeugung und ich denke, bald wird Jedermann diese Ueberzeugung mit mir theilen, es darf nicht sein, dass die heutige Chirurgie fortfährt, einem Irrthum zu folgen, der ein so schlimmes Resultat gibt, und um mich eines berühmt gewordenen Ausdrucks zu bedienen: hier gibt es etwas zu thun.

Seit dem 1. Januar 1836 bis 1. Jan. 1841 wurde dem conseil des hôpitaux über 852 Amputationen Bericht erstattet. Es waren

1	Schenkelexarticulation,
201	Schenkelamputationen,
3	Exarticulationen im Knie,
192	Amputationen des Unterschenkels,
38	Amputationen im Fussgelenk,
8	Metatarsusamputationen,
85	Amputationen an den Zehen,
im Ganzen 528	Amputationen der untern Extremität.
14	Exarticulationen im Schultergelenk,
91	Armamputationen,
28	Vorderarmamputationen,
16	Exarticulationen im Handgelenk,
9	Metacarpusamputationen,
166	Amputationen an den Fingern,
im Ganzen 324	Amputationen der obern Extremität.

Es starben bei allen zusammen 332 oder $^3/_5$, und zwar bei der untern Extremität $^{255}/_{528}$, beinahe die Hälfte, bei der obern Extremität $^{77}/_{324}$, ungefähr ein Viertheil.

Schenkelamputationen.

Auf 201 Schenkelamputationen bei den verschiedensten Ursachen, bei verschiedenem Alter und Geschlecht kamen 126 Todte, ungefähr 62 auf 100 oder beinahe $^2/_3$. Aber vor Allem muss der Unterschied gemacht werden, ob die Amputation wegen Verletzung oder wegen einer eigentlichen Krankheit gemacht wurde. Wegen Wunden, Verbrennungen, Fracturen u. s. f. wurde 46mal der Schenkel abgenommen; darunter 2 Frauen, die geheilt wurden; im Ganzen starben $^3/_4$ der Operirten. Bei 153 Amputationen wegen chronischer Krankheit 92 Todte und 61 Geheilte, die Sterblichkeit also $^3/_5$. Es bleiben von den 201 Amputationen noch 2, welche nach einander bei demselben Individuum gemacht wurden; es war ein junger Mann von 28 Jahren, mit Anchylose an beiden Knieen. Die meisten Chirurgen glaubten, dass es in diesem Fall eine Operation aus Nachgiebigkeit wäre, und weigerten sich, sie zu machen, der Kranke wandte sich an Velpeau, der die Sache anders ansah und bei beiden Amputationen glücklich war.

Aus diesen ersten Zählungen kann man sich schon jetzt einige Folgerungen erlauben:

1) dass trotz der Behauptung von Percy und Dupuytren die Amputationen wegen Verletzung viel gefährlicher sind.

2) Dass die sogenannten Operationen aus Nachgiebigkeit nicht immer so sehr gefährlich sind, wie man sie gewöhnlich ansieht. *

Diess sind blos vorläufige Folgerungen, weil wir auch noch die andern Amputationen zu betrachten haben; es ist, um Bacon's Sprache zu reden, nur die erste Erndte, die wenigstens dazu dient, um die trockene Einförmigkeit der Zahlen zu unterbrechen. — Der Unterschied zwischen den traumatischen Amputationen und denen aus anderer Ursache ist allzubedeutend, um ihn nicht auch bei den Geschlechtern und Altersgraden besonders zu untersuchen. Wegen Krankheiten der Glieder finden sich

beim männl. Geschlecht 115 Amp. 72 Todte; 64 : 100,
beim weibl. Geschlecht 38 „ 20 „ 53 : 100.

Diess würde beweisen, dass die Frauen leichter davon kommen, als die Männer. Die Zahlen sind aber zu klein und der Unterschied zu gering, um bei Betrachtung der Altersgrade die Geschlechter mit Erfolg zu trennen. Ich gebe also das Resultat dieser weitern Untersuchung im Ganzen:

* Malgaigne bemerkt an einer andern Stelle, dass die Gefahr geringer sei, weil man es meist mit verkrüppelten, halbatrophischen, saftlosen Gliedern zu thun habe.

bei einem Alter von 5 — 10 Jahren 24 Amp. 8 Todte 16 Geheilte,
„ „ „ „ 15 — 35 „ 90 „ 52 „ 38 „
„ „ „ „ 35 — 70 „ 39 „ 32 „ 7 „

Blicken wir nun auf das Verzeichniss der traumatischen Amputationen; es sind darunter die 2 geheilten Frauen, die beide über 50 Jahre alt waren; das Resultat ist:

bei 4 — 15 Jahren 4 Amp. 4 Todte,
„ 15 — 35 „ 26 „ 18 „ 8 Geheilte,
„ 35 — 70 „ 16 „ 12 „ 4 „

Ist's nicht zum Staunen, wenn wir unerwartet entdecken, wie gefährlich die traumatischen Amputationen im frühen Alter sind? Diese Zahlen — wird man sagen — sind zu schwach, um einen Schluss zu ziehen. Wohl, wir wollen darauf sehen, noch weitere dazu zu addiren. In jedem Fall darf man sich so viel merken, die Schenkelamputationen in der frühen Jugend, 12 Todte auf 28, sind nicht so ungefährlich, als man uns gesagt hatte; und wenn wir nur die Fälle von eigentlicher Krankheit nehmen, so sind 8 Sterbefälle auf 16 Genesene noch immer eine schreckliche Mortalität.

Exarticulation im Schultergelenk.

Diess ist gewiss eine der glänzendsten Amputationen, ausgezeichnet durch die Wichtigkeit des weggenommenen Glieds und durch die schönen Erfolge, die man erreicht hat. Ich scheue mich fast, Alles, was darüber behauptet worden ist, in den chirurgischen Schriften aufzusuchen, und es wird hinreichend sein, die folgende Stelle, die dem Handbuch von Velpeau entnommen ist, hinzusetzen.

„Die Exarticulation ist nicht viel gefährlicher, als die Amputation in der Continuität. Gouraud sagt: wir haben die Exstirpation des ganzen Arms so oft mit Glück gemacht und machen sehen, dass sie uns kaum bedenklicher scheint, als die Amputation zwischen beiden Gelenken, und wir möchten sogar fragen, ob nicht die Exarticulation bei Schusswunden den Vorzug verdienen würde. — Bancel führt 60 glückliche Fälle in seiner These auf. Larrey will 90mal unter 100 glücklich gewesen sein. Sabatier bewundert die 14 glücklichen Fälle Larrey's unter 17, und Percy stimmt zu, dass von 70 Operirten nur der 6te Theil gestorben ist."

Ich habe nicht von solchem Glück zu berichten, daher will ich mich kurz fassen und mich jeder Bemerkung enthalten. Es kamen in diesen 5 Jahren 14 Schulterexarticulationen vor. Davon ist eine abzuziehen, indem man dem Kranken zugeich den Schenkel abnahm und er starb, wie sich fast von selbst verstand. Es bleiben 13, und unter diesen gab es 10 Todte. 6mal wurde die Operation wegen eigentlicher Krankheit gemacht, 4mal bei Männern von 15—41 Jahren, der von 15 Jahren kam davon, die andern starben; zweimal bei Frauen von 19 und 40 Jahren, beidemal glücklich. Wegen Verletzung wurden 7 operirt, lauter Männer von 27—65 Jahren, es gab 7 Todesfälle.

Welche Amputationen sind die gefährlichern: die wegen Verletzungen oder die wegen eigentlicher Krankheiten der Glieder?

Ich habe schon oben die Ansicht Percy's mitgetheilt, welcher Dupuytren sich anschloss und die seither ohne Widerspruch fortbestand.* Aber nie wurde eine Behauptung aufgestellt, die so von der Wirklichkeit Lügen gestraft wird. Ohne für jede Art von Amputationen die Sterblichkeitszahlen anzugeben, schien es mir zweckmässig, eine Haupttabelle davon zu entwerfen, die auf folgende Art gebildet ist. Ich habe die Knie- und Schenkelexarticulationen weggelassen, weil sie immer tödtlich ausfielen und folglich keinen Stoff zur Vergleichung abgeben. Aus demselben Grund habe ich die Amputationen an der Hand und den Fingern weggestrichen, weil der einzige Todesfall nach Wegnahme eines Fingerglieds nicht in Anschlag gebracht werden zu müssen scheint. Endlich habe ich noch 10 andere Fälle ausgemerzt: einen von doppelter Amputation (im Schultergelenk und zugleich am Schenkel), einen Fall von Fingeramputation neben Hirnerschütterung, 2 Fälle von Amputation überzähliger Finger, und endlich einige Amputationen aus Nachgiebigkeit (de complaisance), die theils den Schenkel oder das Bein, theils den grossen Zehen oder die Finger betrafen. So blieben 789 Amputationen übrig, und zwar

524 Amputationen wegen Krankheit 193 Todte 38 : 100.
265 „ „ Verletzung 130 „ 49 : 100.

Diess könnte hinreichend sein, aber um mehr Genauigkeit in meinen Resultaten zu haben, habe ich die grossen und kleinen Amputationen besonders zusammengestellt.

Grosse Amputationen bei Krankheit $^{182}/_{378}$, bei Verletzungen $^{117}/_{183}$.
Kleine „ „ „ $^{11}/_{146}$, „ „ $^{63}/_{83}$.

Eine solche Aufzählung kann jeden Commentar entbehren, auch beschränke ich mich darauf, die Proportionen auf gleiche Zahlen zurückzuführen. Es beträgt bei den grossen Amputationen wegen Krankheit 48%, bei den Verletzungen 64. Bei kleinen Amputationen: wegen Krankheit 7,5, bei Verletzungen mehr als 15%, also mehr als das Doppelte von jenen, so dass es scheint, der Unterschied der Ursache mache mehr aus bei den kleinen, als bei den grossen Operationen.

Die Frage scheint mir demnach vollständig und auf's bestimmteste entschieden zu sein, aber sie grenzt an eine andere viel wichtigere Frage, die nach den Früh- oder Spätamputationen. Leider ist diese Frage sehr verwickelt, und es fehlt mir an Thatsachen, um sie gründlich abzuhandeln. Man begreift unter späten Amputationen sehr verschiedene Grade von spät: einige Tage nach der Verletzung, wenn die noch nicht zertheilte Entzündung ihren verderblichen Einfluss mit dem der Ver-

* Malgaigne scheint nicht zu wissen, dass in Deutschland von Rust und Andern die entgegengesetzte Ansicht vertheidigt wurde.

letzung an sich verbindet; oder wenn bereits der Kranke, erschöpft durch hektisches Fieber und verbreitete Eiterungen, nicht mehr die Kraft hat, die Operation zu überstehen. Und die Chirurgen denken nicht genug daran, dass die Amputation in diesen Fällen eine neue Ursache der Erschöpfung und des Tods zu denen, die schon da sind, hinzufügt; unter diesen Umständen glaube ich wohl, dass kein günstiges Resultat zu erwarten sein mag. Wenn aber der Kranke langsam geschwächt worden ist unter dem Einfluss der Schmerzen, der strengen Diät, der Eiterung; wenn er so mässig abgemagert ist, wie diess bei organischen Krankheiten der Glieder und besonders bei den weissen Gelenksgeschwülsten einzutreten pflegt, in diesem Fall wäre ich geneigt, die secundäre Amputation für günstiger zu halten, als die primäre.

Man muss indessen untersuchen, was hinter den undeutlichen Worten „krankhafte Ursache und traumatische Ursache" für eine Bedeutung steckt, und welche Verhältnisse der Vitalitäts- und der Organisationsstörung hier vorhanden sind. Offenbar hat im ersten Fall die Wunde eine kleinere Fläche und der Organismus hat weniger Kraft zur Reaction, daher kommt auch weniger Eiterung und geringeres Fieber, als wenn ein muskulöses und fettes Glied bei einem Menschen in der Fülle seiner Gesundheit und Kraft durchschnitten wird. Ich kann es nicht genug bedauern, dass der Mangel genauer Angaben mir diese starke Reihe von 265 Amputationen wegen Verletzung für diese Untersuchung unbrauchbar macht, und besonders bedaure ich diess bei den 125 Schenkel- und Unterschenkelamputationen, bei denen die Resultate entscheidender wären, als in den andern Fällen. Ich habe es jedoch dahin gebracht, 26 Schenkel- und 43 Unterschenkelamputationen mit einander zu vergleichen, und ich will diesen Anfang von Aufklärung meinem Leser vor Augen führen.

Auf 26 Schenkelamputationen kamen 16 frühe und 10 späte, erstere gaben 12 Todte und die andern nur 6. Man muss aber, ehe man daraus einen Schluss zieht, einen bedeutenden Umstand berücksichtigen, nämlich 4 der Frühamputirten waren unter 20 Jahren und wir werden sehen, dass in diesem Alter die Mortalität sehr stark ist. Diese 4 waren alle gestorben, so dass für die Amputirten über 20 Jahren das Verhältniss $^{8}/_{12}$ herauskommt. Wenn wir auf diese Art das Resultat der Spätamputationen, die sämmtlich an ältern Individuen gemacht wurden, mit jenem der Frühamputationen vergleichen, so sind die letztern noch immer im Vortheil. Dieser Vortheil verschwindet aber bei den Unterschenkelamputationen. Unter 43 Fällen waren 33 frühe Amputationen mit 22 Todten und 10 späte mit 7 Todten. Bei Verwundeten von weniger als 20 Jahren gab es auf 5 frühe Amputationen 4 Todte, und auf 2 späte 1 Todten. Aber über 20 Jahren bleiben 28 Frühamputationen mit nur 18 Todten, während bei den 8 späten 6 starben.

Im Ganzen, wenn man alle diese Zahlen wieder untereinander nimmt, wie man bisher zu rechnen pflegte, so sind es:

49 Frühamputationen 34 Todte = 100 : 79,38.
20 Spätamputationen 13 „ = 100 : 65.

Die Spätamputationen erscheinen hier merklich im Vortheil, was uns ganz einfach die Nothwendigkeit beweist, bei so schweren Fragen alle wichtigen Umstände hervorzuheben. Was die Frage selbst betrifft, so hüte ich mich wohl, aus diesen Zahlen etwas Anderes zu schliessen, als dass die Sache von Neuem untersucht zu werden verdient.

Einfluss des diätetischen Verhaltens auf die Sterblichkeit.

Im Jahr 1814 wurden die deutschen Verwundeten in unsern Spitälern ebenso behandelt, wie die Franzosen, und auf dieselbe Diät gesetzt. Die Russen behielten immer ihre gewohnte Lebensart, von der man sich mit Hülfe folgender Angaben einen Begriff machen kann. Selten setzte man sie auf blose Fleischbrühe, noch seltener mussten sie ganz fasten. Die weniger schwer Verwundeten erhielten die ganze Portion, die andern eine halbe, weitere Abtheilungen gab es nicht. Die halbe Portion bestand aus

50 Decagrammes weissem Brod.
24 „ Fleisch.
2 Decilitres Gemüse oder 12 Decagrammes Reis.
½ Litre Wein.
1 Decilitre Branntwein.

Der Branntwein wurde morgens und um 2 Uhr ausgetheilt, die Verwundung oder Krankheit mochte sein, welche sie wollte; die Kranken erwarteten diese Vertheilung mit lebhafter Ungeduld. Die ganze Portion unterschied sich dadurch, dass noch ein Kilogramm Commisbrod hinzukam, und dass Jeder 48 Decagrammes Fleisch, 2 Suppen und ein Decilitre Essig bekam.

Die Sterblichkeit war nun unter den verschiedenen Truppen folgende

bei den französischen Soldaten 1 : 7,39,
„ „ preussischen „ 1 : 9,20,
„ „ östreichischen „ 1 : 11,81,
„ „ russischen „ 1 : 26,93.

Somit hat also diese, von uns als höchst gefährlich betrachtete Lebensart die Sterblichkeit nicht vermehrt, sondern vermindert, und wenn man auch viel davon auf Rechnung der nationalen Gewohnheiten bringt, so bleibt — scheint es mir — genug übrig, um die Chirurgen etwas zu verblüffen. Jene Lebensart abgerechnet, wurden die Verwundeten von französischen Chirurgen besorgt, zu denen sie viel Vertrauen zu haben schienen. Es ist zu bemerken, dass ein anderer Umstand für die Sterblichkeit bei den Russen wesentlichen Einfluss gezeigt hat: sie machen viel Gebrauch von Dampfbädern, aber unter den 4 Spitälern, die man mit Russen besetzt hatte, konnte man nur in Montmartre und

Courbevoie solche Bäder einrichten; an den andern Spitälern hatte man nur gewöhnliche Badeeinrichtung. In den zwei Spitälern ohne Dampfbäder war die Sterblichkeit in Ménilmonteant 1 : 10,08, in Roule 1 : 11,22. Dagegen war sie in Montmartre 1 : 18,52 und in Courbevoie 1 : 77,78. Ich beschränke mich auf diese einfache Darlegung; Andere mögen daraus ihre Schlüsse ziehen; aber es schien mir, dass so werthvolle Documente nicht länger in der Vergessenheit bleiben durften, in der man sie seit 27 Jahren gelassen hat.

Der Eindruck, den meine Arbeit auf mich selbst gemacht hat, war betrübend. Die Fortschritte der neuern Chirurgie erscheinen viel weniger glänzend, wenn man sie nach jenen schauerlichen Sterblichkeitslisten bemisst. Und vielleicht habe ich die Sache noch gemildert; indem z B. alle Amputirten, die nicht starben, als geheilt betrachtet werden, und es fehlt viel, dass diess alles wirkliche Heilungen wären; mehr als eine Amputation ist nie zur vollständigen Vernarbung gekommen, mehr als ein Kranker ist zu früh aus dem Spital weggegangen und später wieder in ein anderes eingetreten, um dort sich neuen Operationen zu unterwerfen und oft, um dort zu sterben. Ich durfte diesen letzten Punkt auf dem düstern Gemälde nicht weglassen; es war nöthig, den tiefen und nicht geahnten Schaden unserer Chirurgie ganz zu enthüllen, und nun, da die Meister unserer Kunst ihn kennen und die Aufgabe haben, dafür besorgt zu sein: caveant consules ne quid respublica detrimenti capiat.

XXI. Ivánchich,

kritische Beleuchtung der Blasensteinzertrümmerung, wie sie heute dasteht. Wien 1842.

Rec. von Dr. Roser.

Es ist uns erfreulich, die Blasensteinzertrümmerung auf deutschem Boden immer mehr gedeihen zu sehen. Der Verfasser der vorliegenden Schrift ist nicht nur ein warmer Lobredner jener Operation, sondern er hat sich auch eines glücklichen Resultats in seiner lithotriptischen Praxis zu rühmen, aus welcher uns eine ganze Reihe von Krankheitsfällen mitgetheilt wird.

Herr I. will eine practische Anleitung zur Lithotripsie ertheilen, zugleich will er die Lauheit der bisher gegen sie gleichgültig Gebliebenen bekämpfen und die Einwürfe der Gegner widerlegen. Diess letztere soll nun der Hauptgesichtspunkt unserer Kritik sein, indem wir vornehmlich untersuchen werden, wie weit die Darstellung des Verf. geeignet sein mag, der Blasensteinzertrümmerung in Deutschland zur Empfehlung zu dienen.

In dem ersten Abschnitt „Fragmente aus der Geschichte der Blasensteinzertrümmerung“ wird unter Anderem die Frage abgehandelt, warum man sich in Deutschland so gleichgültig und misstrauisch zu dieser wichtigen Erfindung verhalten habe. Hier gibt sich der Verf. viele Mühe, die deutschen Chirurgen zu entschuldigen, er beurtheilt sie mit der grössten Zurückhaltung und es ist, als fürchtete er sich, auch nur den leisesten Tadel gegen sie auszusprechen. So sagt er S. 13: „Endlich der Umstand, dass der Blasenstein in Deutschland eine weit seltenere Erscheinung ist, als in Frankreich, man sich daher selbst mit dem besten Willen in kurzer Zeit nicht hinlängliche Erfahrung verschaffen konnte, nebenbei auch, dass an der Spitze der meisten grossen Krankenetablissements mit grosser Dexterität und Glück im Steinschneiden begabte Chirurgen standen, machte, dass bis auf den heutigen Tag lithotriptische Operationen in Deutschland in sehr geringer Zahl ausgeführt wurden.“ Diese Gründe sind etwas weit gesucht und mühsam herbeigezogen, und es scheint uns, dass der Verfasser einige näher liegende Umstände

vergessen hat, welche der Lithotritie entgegenwirkten. Hieher rechnen wir die Vernachlässigung der chirurgischen Anatomie und der anatomischen Experimente in Deutschland, denn bekanntlich waren es Amussat's Studien über die chirurgische Anatomie der Harnorgane, welche in Frankreich der Lithotritie zur Basis dienten. Ein zweiter sehr wichtiger Grund scheint uns darin zu liegen, dass nur wenige von den ältern und vielbeschäftigten deutschen Chirurgen Gelegenheit hatten, sich in Paris selbst von der Ausführbarkeit und Zweckmässigkeit der Lithotritie zu überzeugen, daher konnte auch ihr Misstrauen nicht überwunden werden, und wenn es überall schwer hält, Jemanden eine neue Operation durch die blose Beschreibung so klar zu machen, dass er sie zu versuchen geneigt ist, so musste diess bei dem so höchst eigenthümlichen Mechanismus der Lithotritie wohl vorzugsweise der Fall sein.

Uebrigens wenn man früher, vor 20 Jahren, berechtigt war zu fragen: Wie ist es möglich, dass man mit einem so voluminösen und complicirten Instrument, aus Zange und Bohrer bestehend, im Innern der Blase operiren kann, ohne die schlimmsten Verletzungen anzurichten? so wird man heut zu Tage, wenn man den brise pierre à pignon vor sich sieht, eher zu der Frage geneigt sein: Wie mag es nur zu erklären sein, dass eine blose Berührung der Blasenwände, nicht gewaltsamer als die, welche beim gewöhnlichen Catheterisiren vorkommt und nur öfter wiederholt, dennoch manchmal so gefährliche Erscheinungen hervorruft? So sehr hat durch Heurteloup's Erfindung die ganze Ansicht der Dinge sich geändert!

Wie fast alle Anhänger der Lithotritie macht Herr I. dem brise pierre à pignon die verdienten Lobsprüche, und wählt ihn für gewöhnlich: Wo viel perkutirt werden muss, zieht er Leroy's compresseur percuteur à détente vor, glaubt jedoch an diesem Instrument eine Verbesserung anbringen zu müssen. Von dieser Verbesserung, die wir hier nicht näher beschreiben wollen, sagt der Verf. nicht, ob er bei vergleichsweise gemachten Versuchen sich davon überzeugt habe, dass die Percussion dadurch wirksamer werde; wir würden in einem solchen Falle mehr auf Versuche, die so leicht anzustellen sind, als aufs Raisonnement uns verlassen.

Nur bei Steinen, welche so hart sind, dass sie der schwachen Percussion mit Leroy's Instrument widerstehen, will Herr I. das rechtwinklige Bett mit dem Stützpunkt von Heurteloup angewendet wissen und wenn anders der Kranke nicht allzusehr über Schmerz klagt, so fürchtet der Verf. sich nicht, mehrere hundert Hammerschläge zu appliciren.

Die wichtigste Frage bei der Lithotritie ist natürlich die nach ihren Indicationen. In dem Abschnitte, worin diese von Herrn I. besprochen werden, vermissen wir hier und da jene wissenschaftliche Klarheit und Schärfe, deren dieser Gegenstand bedarf. Der Verf. verfällt öfters statt einer schlagenden Polemik, statt einer bestimmten Entgegensetzung der Gründe, in den Ton einer blosen Declamation und er versäumt es, die

Frage scharf genug zu stellen. Wenn die Lithotritisten sich mit Recht der engen Formel von Velpeau (1835) „Blase gesund, Urethra-frei, Empfindlichkeit vom gewöhnlichen Grad, Stein kleiner, als ein Ei und mässig hart“ widersetzen, so sollte man doch nicht so gänzlich auf eine feste Bestimmung der Indicationen verzichten, wie der Verfasser p. 79 thut. „Will man unser Urtheil über die Indicationen zur Lithotripsie vernehmen, so erklären wir frei und offen, selbst auf die Gefahr hin, ungenügend zu erscheinen, dass sich unserer Meinung nach unabweichbar bestimmte Indicationen und Contraindicationen der Lithotripsie auf das Papier gar nicht aufzeichnen lassen, dass in den Angaben zu dieser Operation das praktische Urtheil und Genie, sowie die Geschicklichkeit des Chirurgen, wofern er sich nicht innerhalb der engen, von der Gegenpartei gezogenen Grenzen bewegen will, häufig auf eigene Anschauung und Kräfte gestützt selbstständig wird entscheiden müssen.“ Pag. 80: „Ja, die Indicationen und Contraindicationen der Lithotripsie werden niemals vom Papier herabgelesen werden können.“

Eine solche Appellation von der Wissenschaft an den practischen Takt können wir uns nicht gefallen lassen: wir wollen, dass man uns Principien und Gründe, pathologische Zustände und Symptome anzugeben wisse, nach denen man sich zu richten hat; ohne solche leitende Grundsätze kann die Chirurgie nicht bestehen, ohne sie ist sie ein bloses Handwerk und zwar ein sehr gefährliches!

Uebrigens zeigt der Verfasser selbst weiter unten, dass er die leitenden Grundsätze nicht für unnöthig hält, indem er die einzelnen Momente, auf die es bei Stellung der Indication für die Lithotripsie ankommt, einer nähern Erörterung unterwirft.

1) „Die Lithotripsie ist bis zum zwölften Lebensjahr in der Regel nicht angezeigt.“ Als Hauptgrund gilt hier der Unverstand der kleinen Patienten, indess zeigt Herr I. sich geneigt, der Widerspenstigkeit Gewalt entgegenzusetzen und, wie er weiter unten zu erkennen gibt, so glaubt er nicht ernstlich an diese Contraindication, sondern wartet vielmehr „sehnlichst“ auf Gelegenheit, die Operation auch an einem jungen Kind auszuführen.

2) „Das Geschlecht als Geschlecht ist keine Gegenanzeige der Lithotritie.“ Das ist eine ziemlich überflüssige Bemerkung, die sich fast komisch ausnimmt; denn es weiss ja jeder Anfänger in der Chirurgie, dass die Lithotritie beim Weibe leichter auszuführen ist.

3) „Im Greisenalter hat die Lithotripsie einen entschiedenen Vorzug vor dem Blasenschnitt.“ Die Gründe, welche der Verf. angibt, sind unbedeutend: die Harnwege seien weniger empfindlich und die Furcht der alten Leute vor dem Blasenschnitt mache diesen noch gefährlicher. Wenn man zugibt, dass der *Steinschnitt* bei alten Personen sehr häufig tödtlich ist, und die Lithotritie

beträchtlich geringere Gefahr mit sich bringt, so wird Niemand die Vorzüge der Lithotritie in diesen Fällen läugnen können.

4) Organische und dynamische Integrität der Harnröhre und Prostata. Bei Blasenstein mit „mehreren callösen schwer zu hebenden Verengerungen" würde Verfasser dem Blasenschnitt den Vorzug geben.

5) Blasen-Krankheiten. „Das häufigste und am schwersten zu besiegende Hinderniss, welches man antrifft, ist Hypertrophie mit Zusammenschrumpfung und erhöhter Reizbarkeit der Blase, so dass Leroy im Allgemeinen angibt, ein Stein von 18 Linien Durchmesser, welcher sich in einer sehr empfindlichen und sich mit grosser Kraft zusammenziehenden Blase befindet, dürfte in den meisten Fällen den Ausgang zweifelhaft, oder die Lithotripsie ganz unmöglich machen. — Auch wir kennen kaum ein gewichtigeres Hinderniss der Lithotripsie, als die Reizbarkeit und Empfindlichkeit gewisser Blasen. — Indessen wir besitzen ja Mittel, die übermässige Empfindlichkeit abzustumpfen." Paralyse der Blase darf nach I. von der Lithotripsie nicht abschrecken, man kann ja die Trümmer künstlich entleeren, Blasencatarrh auch nicht, „die Erfahrung widerspricht den Besorgnissen, die darüber geäussert worden sind."

6) Krankheiten der Harnleiter und Nieren, sowie Krankheiten anderer innerer Organe. Sie machen die Prognose ungünstig, liefern aber keine eigentliche Contraindication.

7) Härte und Grösse des Steins. „Die Härte des Steins per se und pro se galt nur so lange für eine Contraindication, als die Perforation die alleinige verständige Methode der Lithotripsie war. Seit die Percussionsmethode besteht, ist die Härte des Steins nur ein secundäres Hinderniss der Lithotripsie. Die Grösse des Steins mit andern Complicationen vermengt, dürfte die Steinzertrümmerung öfters contraindiciren."

Es sieht fast so aus, als ob Herr I. nicht ausdrücklich gestehen wollte, was eigentlich sein Grundsatz über die Indication zur Lithotripsie ist, nämlich: Die Zertrümmerung überall zu versuchen, wo sie möglich erscheint, und nur vor einem absoluten mechanischen Hinderniss zu weichen. Man kann es zwischen den Linien lesen und aus den Krankengeschichten des Verfassers sehen, dass er diesem Grundsatz folgt; übrigens finden wir es auch von ihm ausgesprochen und, wie es scheint, ist es ein Geständniss, das ihm gegen seine Absicht entschlüpft ist, wenn er pag. 76 sagt: „Die Lithotripsie und Cystotomie sind keine [?] rivalisirende Operationen, sie sind zwei gegen den Blasenstein gegebene Heilmethoden, von denen die eine nur dann an die Reihe kommen darf, wenn die andere ohnmächtig wird. Wir wollen gewiss die Vorzüge des Steinschnitts nicht schmälern, wir räumen ihm alle ihm gebührenden Ehren und Rechte ein, er ist ein Rettungsanker selbst da, wo die Lithotripsie nicht ausreicht, aber wir wollen nur haben, dass er nicht autokratisch

herrsche, wollen haben, dass er einen Theil seines Gebiets verlasse, wo schon ein milderer Herrscher zu regieren berufen ist."

Aus dem Angeführten wird zu erkennen sein, dass Herr I. die Fragen über die Indication der Lithotripsie nicht mit der gehörigen Klarheit entwickelt hat. Was wir besonders vermissen, ist eine bestimmte Auskunft darüber: Ob es Fälle gibt, wo die viel wiederholte und zuweilen etwas unsanfte Berührung der Blasenwände durch das Instrument, und die Erschütterung durch die Percussion nachtheiliger und gefährlicher werden kann, als der Steinschnitt? Ferner: ob es Fälle gibt, wo man trotz aller Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit in Gefahr ist, durch das Fassen einer Blasenfalte Unheil anzurichten? Ueber den letztern Punkt sollten die Lithotristen sich ehrlich aussprechen; es ist freilich eine zudringliche Aufforderung, zu gestehen, wie oft man Blasenfalten statt des Steins oder mit dem Stein gefasst habe, aber — die Frage ist einmal unvermeidlich und das Läugnen nützt wenig, man glaubt es ja doch nicht! Pag. 13 findet sich eine Stelle, die wir nicht ungerügt lassen können: „Civiale musste beinahe, um nicht sein Kind in der Wiege erdrückt zu sehen, seine Zuflucht zuweilen zu Zweideutigkeit und Unwahrheit nehmen, und die unglücklichen Ausgänge einzelner Operationen bemänteln oder beschönigen (sit venia verbis)." Das sind gefährliche Grundsätze! Wir behaupten dagegen: Civiale's beständiges Lügen und Läugnen war unverzeihlich, und musste den Erfolg haben, dass es ihn um die Achtung der Welt gebracht und das Misstrauen gegen die Lithotritie verstärkt hat.

Wenn wir in dem Bisherigen, wo es sich um die theoretischen Fragen handelte, mit dem Verfasser nicht ganz zufrieden waren, so müssen wir dagegen den folgenden Abschnitten, welche die practischen Vorschriften enthalten, unser aufrichtiges Lob ertheilen. Alles, was der Verfasser vom explorativen Catheterismus, von der Vorbereitung des Kranken zur Operation, von der Lagerung während des Operationsacts, von der Wiederholung der Sitzungen, vom Ausziehen der Trümmer aus der Blase und Urethra sagt, finden wir zweckmässig dargestellt und mit der nöthigen Vollständigkeit auseinandergesetzt. Das Ganze macht durchaus nicht den Eindruck einer Compilation aus den französischen Werken, sondern man bemerkt überall, dass der Verfasser selbstständig und aus eigener Erfahrung sein Urtheil und seine Vorschriften zu begründen weiss. Wir gehen, da wir hiebei keine kritischen Einwendungen zu machen haben, zu den Krankengeschichten über, welche Herr I. mitgetheilt hat.

Im Allgemeinen sind die 24 Krankheitsgeschichten lehrreich und ganz geeignet, von den bei der Lithotritie vorkommenden Complicationen und Verlegenheiten ein Bild zu geben. Es fehlt jedoch an manchen Stellen die nöthige Objectivität der Beschreibung. Statt uns genau zu *erzählen*, welche Symptome nach den Operationen sich einstellten, werden

diese ganz kurz mit „febris continua, febris lenta, gastrotyphosa, adynamisches Fieber, cystitis intensa“ u. dgl. bezeichnet, eine Bequemlichkeit, welche bei solchen Krankengeschichten nicht erlaubt sein kann. Man könnte geneigt sein, hieraus zu schliessen, dass die Tendenz des Verfassers eine einseitig chirurgische und fast nur operative sei, und dies wäre heut zu Tage kein geringer Vorwurf. Kaum wird aber ein Leser ohne spöttisches Lächeln die Bemerkung machen, wie der Verfasser gewöhnlich, wenn solche Erscheinungen auf die Operation eintreten, sich geneigt zeigt, einen Diätfehler oder eine Erkältung, und nicht die Operation selbst, als Ursache zu vermuthen. (Krankengeschichte Nr. 2, 7, 9, 13, 15, 16, 17, 24.)

Pag. 85 wird mit lobenswerther Aufrichtigkeit von einem Fall erzählt, wo Herr I. dreimal den vergeblichen Versuch machte, einen grossen Harnstein mit seinem Instrument zu fassen; drei Wochen nachher starb der Kranke. Alles, was wir hier von der Krankheit erfahren, ist:

„Zwei Tage nach dem letzten Versuche steigerte sich der schon lange die Blase einnehmende chronische Reizungszustand in eine offenbare acute Entzündung, die trotz aller erdenklichen Mittel mit dem Tode endete. Bei Oeffnung der Blase, die ganz evidente Spuren heftiger Entzündung an sich trug, fand ich in derselben zwei beinahe ganz gleiche abgeplattete Steine aus freier Harnsäure und harnsaurem Ammoniak, von der Grösse zweier Hühnereier, ihr Gewicht betrug zusammen zwei Unzen sechs Drachmen. Die Spuren der Entzündung waren im ganzen Tract der Harnwerkzeuge bemerkbar, ja die linke Niere war ganz vereitert.“

Gegen solche, im höchsten Grad unvollständige Sectionsberichte müssen wir protestiren: es handelt sich hier von einer durch lithotriptische Versuche erzeugten Blasen-Entzündung, und man möchte wissen, wie diese sich ausgenommen hat. Sie hätte ausführlich beschrieben werden sollen, damit man sich ein Urtheil darüber bilden könnte. — Im 13ten Fall, der 11 Tage nach der ersten Sitzung mit dem Tod endete, vermisst man ebenso das Nähere, indem der Verfasser nichts von den Erscheinungen erzählt, als „das Krankheitsbild war ein adynamisches Fieber, aus oder mit stark entzündeter Blase.“ Die Section konnte nicht gemacht werden.

In der 7ten Krankheitsgeschichte wird erzählt: „auf einmal steigerte sich die Zusammenziehung der Blase dermassen, dass beinahe die ganze injicirte Flüssigkeit ausgetrieben wurde, weiterhin musste ich beinahe im Trocknen operiren, und es war die grösste Vorsicht und Aufmerksamkeit nöthig, die Colonnen der hypertrophischen Blase, die sich zwischen die Arme des Instruments hineinlegten, nicht zu fassen, und sie von den Steinfragmenten zu unterscheiden. Die Operation dauerte etwas über fünf Minuten.“ War es rationell, unter solchen Umständen weiter zu operiren? Hätte das Instrument nicht lieber ausgezogen werden sollen, wenn so gefährliche Schwierigkeiten eintraten? Wir müssen

hier die Bemerkung hinzufügen, dass sich Herr I. im theoretischen Theil der Schrift nirgends darüber ausgesprochen hat, ob Leroy's Operationen à sec Nachahmung verdienen.

Auf das Formelle der vorliegenden Schrift wollen wir nicht näher eingehen, wir sind überzeugt, dass dieses Buch seinen Zweck, die weitere Einführung der Lithotripsie in Deutschland, nicht verfehlen wird. Die Sache selbst ist jetzt zu einer Reife gediehen, dass sie Jedermann einleuchtet, und die glücklichen Resultate sprechen so entschieden, dass allmälig jeder Zweifel verstummen muss. So bringt es schon der Gegenstand mit sich, dass Herr Ivánchichs Schrift Beifall finden wird, und sie wird es um so mehr, da die Anleitung zur Blasensteinzertrümmerung, welche man hier erhält, sehr brauchbar und zweckmässig ist, und da man aus der ganzen Darstellung erkennt, dass dem Verfasser ein richtiges Raisonnement über die practischen Fragen und ein wirkliches Talent für die Chirurgie nicht abgesprochen werden kann.

XXII. Die physiologische Medicin
in den Heidelberger Annalen.

Die Heidelberger Annalen bringen im 2ten Heft des 8ten Bands einen Aufsatz über „die physiologische Medicin.“ Derselbe ist von einem anonymen „practischen Arzte“ verfasst, gegen das Archiv, seine Herausgeber und deren Tendenz gerichtet und verdient in mancher Rücksicht einige Betrachtungen.

Es gibt eine Klasse von Menschen, die eine ungemeine Fertigkeit darin haben, im nächsten Augenblicke, auf der folgenden Seite das Gegentheil von dem zu behaupten, was sie auf der vorhergehenden versichert hatten. Sie thun diess oft mit einer so naiven Unbefangenheit, dass man ihre Kunst fast nicht für das Ergebniss einer schlauen Berechnung, sondern für reines Naturel halten muss. Sprechen diese Leute in irgend einer streitigen Frage mit, so sind es oft gerade die, welche man am liebsten hört, und welchen der gemeine Mann am ehesten Recht gibt, weil unter den vielen Saiten, welche sie anschlagen, wenigstens auch Eine sein wird, die ihm gerecht ist. Man hält solche Leute für unparteiisch, weil sie Allen Concessionen machen, man hält sie für die Leute der richtigen Mitte, weil sie „die Extreme zu meiden“ wissen, d. h. weil sie hier zu den Gelben, dort zu den Blauen sich schlagen und am Ende es mit den Weissen halten, man hält sie für umsichtig, weil bei ihnen Gründe pro und contra unter einander gemischt sind, und die Entscheidung immer dem widerspricht, was die Gründe beweisen sollten. Es sind nicht ganz unbedeutende Gegner: denn sie haben die Sympathieen des Eclecticismus für sich und sie reissen alle diejenigen hin, welche eine Versöhnung der Gegensätze hoffen, um nicht selber zu einem activen Urtheil schreiten zu müssen.

Diesen Charakter trägt der Aufsatz des „practischen Arztes.“ Wir gestehen: wir wissen nicht: will dieser Unbekannte eine physiologische Medicin oder will er keine. „Allerdings soll,“ heisst es p. 207, „die Medicin eine physiologische Grundlage haben,“ und doch ist nach p. 244 die physiologische Medicin eine „Unmöglichkeit.“ Die Physiologie ist nach 210 nur „ein Convolut loser Thatsachen,“ aber nach 237 hat sie sich „durch ungewöhnlich scharfe Kritik aller Hypothesen entledigt, und sich, indem sie von Thatsache zu Thatsache vorwärts schritt, zur Anerkennung gewisser Grundwahrheiten erhoben.“ Nach 227

muss selbst das „oberste Princip“ für die Medicin (für diesen „practischen Arzt“ der Ausgangspunkt des Heilgeschäfts) von der Physiologie gewonnen werden. Aber ist dieses erreicht, so trennt sich die Medicin los, und sie geht getrennt von der Physiologie ihren Gang (227). Auf Seite 238 wird dagegen „die Vereinigung der Physiologie mit der Medicin als einer der wichtigsten Vorgänge unsrer Zeit begrüsst.“ Pag. 210, 212 meint dieser „practische Arzt,“ die Physiologie könne schon desshalb der Medicin nicht viel nützen, weil jene selbst nicht viel wisse; das beste, was sie habe, sei aus Physik und Chemie entlehnt, nur diese Chemie, Physik könne sie, zum Nachtheil der Medicin, in letztere übertragen. Auf 238 versichert derselbe Mann, dass vor den erfolglosen apriorischen sowohl, als chemischen und physicalischen Bearbeitungen die Medicin gerade durch die Physiologie bewahrt werde. Er selbst jedoch verlangt auf S. 226, dass die Medicin apriorisch, nämlich mit „der Entdeckung eines Princips“ anfange, setzt freilich in demselben Athemzuge, beharrlich in den Sprüngen von Extrem zu Extrem, hinzu, dass das Princip aus der Beobachtung und aus Experimenten hervorgegangen sein müsse.

So wird der Leser von Anfang bis zu Ende von der Forderung nach Physiologie zu ihrer Abwehrung, von der Lückenhaftigkeit zur Vortrefflichkeit der Physiologie, von der Forderung ausschliesslicher Rücksichtsnahme auf das Ganze zu der einer genauen Erforschung des Einzelnen hin – und hergeschaukelt. Immer wird das Erstgesagte fallen gelassen, um zu seinem Gegentheile überzuspringen, und dann durch Jenes Dieses wieder vernichtet.

Der Verfasser will aber auch sein eignes Glaubensbekenntniss mittheilen, er erkennt das Programm der Herausgeber nur für einen leeren Rahmen, und fühlt sich gedrungen, ihn auszufüllen.

Ehe er hiezu gelangt, macht er erst tabula rasa. Dieser „practische Arzt“ versichert, dass „die practischen Aerzte durch den Widerstreit der Ansichten den Boden unter ihren Füssen verloren haben, dass sie für ihr Verfahren aller wissenschaftlichen Rechtfertigung entbehren und darauf reducirt seien, die Richtschnur ihres Handelns an einige arme humoral und solidarpathologische Sätze zu knüpfen (p. 205). Er behauptet, man „wisse nichts von den innern Vorgängen in Krankheiten“ (224) und könne auch nie etwas davon wissen. „Da man nicht einmal die Verwandlung des arteriellen Bluts in venöses kenne, wie vielmehr werde sich unsrer Nachforschung jener complicirtere Zustand des Organismus entziehen, den wir Krankheit nennen“ (225). Er verachtet die Hülfswissenschaften, denn im Organismus ist eine andre Chemie, eine andre Physik (216), er bedarf keiner Leichenöffnungen (215), keiner Vivisectionen, keiner Experimente; er verzweifelt an der Diagnostik (224), er hält die Sätze der Materia medica für eitel Geschwätze (223). Er hätte sich diess alles ersparen können, denn er

hatte schon p. 208 es zum Princip aufgestellt, dass man Ignorant bleiben müsse, um die rechte „Unbefangenheit“ zu behalten, man müsse, sagt er, „jene unglückselige Ansicht abstreifen, dass wir zuvor die innere Lage des Organismus in Krankheiten kennen müssten, ehe wir mit Sicherheit und Consequenz auf ihn einwirken könnten.“

Und was will nun Er? Er will Betrachtung des Organismus im Allgemeinen in Krankheiten und — Diätetik. Diess setzt er an die Stelle des „dürren Satzes,“ an dem unser Programm die Leute habe „hungern und dürsten“ lassen. In 38 Aphorismen legt er sofort seine Wissenschaft auseinander. Wir wollen nur Einige zum besten geben: 8. Die veranlassenden Ursachen sind theils äussere, theils innere. — 25. Eine untrügliche Prognose gibt es nicht. — 30. Die Kunst darf mit ihren Mitteln nicht einschreiten, wo keine evidente Nothwendigkeit dazu vorliegt. — 33. Die Gründe zum Handeln müssen auf offenbaren und augenscheinlichen Momenten beruhen. — — Und welches sind die Mittel, durch die er zu dieser Höhe der Kunst gelangen will? Nichts mehr und nichts weniger als — genaue Beobachtung und Experiment!!! —

Haben wir noch nöthig, gegen die Beispiele zu protestiren, in welchen der unbekannte Verfasser Proben von einer physiologischen Pathologie nach seinem Sinne zu geben sucht und durch die er nur zeigt, wie man nicht bei der physiologischen Analyse zu Werke gehen muss, wie man in jedem Kranhheitsfalle eine Menge unnützer Fragen aufstellen, auf verkehrte Schlüsse kommen, und über alles Interessante, Aufklärende hinweg mit einem Male an die Schranken des Wissens stossen kann? In jedem Vorkommnisse bleiben eine Menge Verhältnisse dunkel und verborgen. Aber wie soll man den Grundsatz bezeichnen, der verlangt, eine Sache, die noch Dunkelheiten enthält, lieber ganz unberührt zu lassen? — Sollen wir die wohlberechnete Schlussbemerkung analysiren, man müsse erst durch eigne Erfahrung bestätigt haben, was man andre lehren wolle? Ist es nicht leicht, in solchen Vorwürfen, die zufällig nicht einmal treffen, die Noth eines durch nicht zu widerlegende Gründe Geschlagenen zu erkennen, der den Streit vertagen oder auf ein Gebiet verpflanzen möchte, wo nicht die Wissenschaft entscheidet, sondern subjective Erfahrung gegen subjective Erfahrung steht? — Sollen wir auf jene Sätze der Abhandlung aufmerksam machen, dass die Medicin nicht „lückenhaft“ erscheinen dürfe, wenn man sie „freudig empfangen“ solle? Is es nöthig zu erinnern, dass nur der Charlatanismus seine Weisheit für vollendet und ohne Lücken erklärt, und dass es der practischen Medicin übel ansteht, wenn sie diese Weise von ihm entlehnt, und Illusionen und unerwiesene Annahmen lieber vorerst beibehalten will, damit sie nicht „zerrissen und zerstückt dastehe,“ sondern „practisch sein“ könne? Nicht zudecken und verheimlichen — zeigen und anerkennen muss man seine Mängel, und es wird wahrlich dem Kranken kein Schaden sein, wenn sein Arzt über die Grenzen seines Wissens sich klar geworden ist,

und in zweifelhaften Fragen zweifelt, sollte dadurch auch die „unbefangne Sicherheit“ des Handelns etwas nothleiden!

An vielen Stellen hat sich uns der Verdacht aufgedrängt, dass unser verkappter „practischer Arzt“ ein Verehrer der Psoratheorie und der Decilliontelspotenzirung, oder am Ende gar ein Anbeter des kalten Wassers sei. Unser Argwohn wird fast zur Gewissheit, wenn wir pag. 206 lesen: „die Medicin habe sich bis jetzt aus den Trümmern nicht erheben können, in die Brown und Hahnemann sie zerschlagen“ haben, und wenn wir Sätze finden, wie folgt: „Wie könnt ihr glauben, durch Leichenöffnungen dem Wesen der Krankheit näher zu kommen, und in den Veränderungen, die ihr da findet, die Natur oder auch nur den Sitz der Krankheit entdeckt zu haben, da mit dem Tode der organische Körper der Macht andrer Einflüsse anheimgefallen ist.“ — Sätze der Art kann heutigen Tags fast nur ein Homöopath oder Hydropath vertheidigen und auch unter diesen, hoffen wir, nur solche, bei welchen alles Streben nach Erkenntniss, alle Sehnsucht nach Wahrheit unter dem industriellen Treiben erstickt ist. — —

Wir haben schliesslich noch einige Worte an die verehrliche Redaction der Heidelberger Annalen zu richten. Dieselbe verwahrt sich zwar dagegen, alle „Einzelnheiten des besprochenen Aufsatzes vertreten zu können,“ erklärt sich jedoch mit der Tendenz desselben „vollkommen einverstanden.“ Gegen uns äussert dieselbe, dass sie unsre „Bestrebungen achte,“ aber nicht hoffe, „dass ein neues Stichwort Bedürfniss der Zeit sei.“ Mit dieser kühlen und bequemen Versicherung ist die Sache nicht abzuthun. Wem an Wahrheit und Wissenschaft Etwas liegt, der erkläre sich: Sind die Vorwürfe, die wir der deutschen Medicin machen, gegründet oder ungegründet? ist eine strengre Kritik und eine vorsichtigere Sceptik in der Medicin nöthig oder nicht? Ist eine Verknüpfung von Physiologie und Heilkunde möglich und wünschenswerth oder nicht? Es handelt sich nicht von einem Stichworte, es handelt sich von der ganzen Methode, es handelt sich von der ganzen Grundlage, auf welche der Practiker sich verlässt, wenn er seine Kranken beurtheilt und behandelt. Den Principien, welche wir als die unsrigen erklärt haben, stellt die Redaction der Heidelberger medic. Annalen den Satz entgegen: „der wahre Künstler wird hier, wie bei jedem Handeln, die Extreme zu meiden, und einen vernünftigen, vermittelnden und Mittelweg einzuschlagen wissen.“ Wenn aber die Extreme Fortschritt und Rückschritt, wissenschaftlich und unwissenschaftlich, wahr und falsch, oder auch nur wahrscheinlich und unwahrscheinlich heissen, wo ist dann der Mittelweg? Warum macht man nicht Gegengründe geltend, anstatt auf die „instinktartige Lösung der Kunstaufgabe“ sich zu verlassen? Sollte zu vermuthen sein, dass man deren keine hat? Es wird gehofft werden dürfen, dass man, wenn deren vorhanden sind, dieselben der Oeffentlichkeit und dem allgemeinen Besten nicht vorenthalten werde.

XXIII. Die medicinische Terminologie.

(Correspondenz.)

Z. 20. Juni. — Wer Zeit und Lust hätte, über medicinische Pedanterieen ein Buch zu schreiben, der dürfte sicherlich um Stoff nicht verlegen sein. Er müsste mit dem Studium deutscher Compendien beginnen, dürfte aber, wiewohl dort der reichsten Ausbeute sicher, auch in den Schriften des Auslands nicht lange vergeblich suchen; denn die Stubengelehrten sind an allen Orten die nämlichen. Die Terminologie, die sie in die Wissenschaft eingeführt und noch einzuführen trachten, bleibt immer möglichst ferne vom gemeinen Weg der verständlichen Muttersprache; gespreizten Schritts und mit Zopf und Perücke vergangener Jahrhunderte geschmückt, hält sie fest am Pfade der Latinität und Gräcität; zu Gefährten auf diesem hat sie freilich nicht Virgils oder Anacreons Muse, höchstens den Schulmeister, dessen Zuchtrute ihren Schatten durch den Frühling unserer Flegeljahre warf. — Diese medicinische Terminologie mit ihren fremdklingenden und barbarischen Worten ist freilich an sich nicht eben von grosser Wichtigkeit: man kann es denen, die gerne ihre Zunge quälen, wohl überlassen, von Laparocholecystotomie, Hysterotomotokie, Osteopalinclasis und Urethrocystaneurismatotomie zu reden, da man ja zum Nachsprechen nicht gezwungen ist. Indessen geht ein grosser Theil dieser Namenerschaffungen nicht nur mit der buchgelehrten Tendenz überhaupt, sondern besonders mit einer andern partie honteuse der Wissenschaft, der kleinlichen Eintheilungslust in Classe, Ordnung, Genus, Species, Subspecies und Varietät, zu enge Hand in Hand, als dass wir, feind solchen Betrachtungsweisen, uns nicht veranlasst fühlten, ihrer etwas weitläufiger zu gedenken. — Dort ging mit Nothwendigkeit eines aus dem andern hervor: Als man sichs einmal zum Geschäfte machte, die complicirten und vielfach wechselnden abnormen Zustände der Organismen als Krankheitsspecies in Classen und Ordnungen einzufangen und jedem solchen vermeintlichen Ding einen Zettel mit lateinischem Namen um den Hals zu hängen, da gabs sehr viele solche Namen neu zu schaffen; ihre Menge vermehrte sich mit der Freude, die man daran fand, alles, auch das Kleinste, gehörig zu rubriciren,

einzuregistriren und zu benamsen, und Jeder, der mit einem sogenannten neuen System, meist nur einer äusserlich andern Anordnung der Krankheiten, Glück zu machen gedachte, glaubte auch an den alten Namen ändern und neue, noch frappantere, oft noch unaussprechlichere wählen zu müssen; lässt sich doch „mit Worten trefflich ein System bereiten." Als Muster solchen Verfahrens kann z. B. der Engländer Mason Good dienen, den man sich auch schon bemüht hat, in Deutschland einheimisch zu machen; seine Worte Psellismus Blaesitas, Psellismus Bambalia, Anetus, Epanetus, Enecia, Empresma Bronchlemmitis, Aphelxia socors, Paroniria loquens, Entasia Acrotismus, Paracyesis irritativa, Parabysma pancreaticum, lauter Namen ebenso vieler Krankheitsspecies sollen hier jedem Philologen als Räthsel aufgegeben sein. Diese Species selbst sind trefflich charakterisirt: was mag wohl die Sternalgia ambulantium, auch eine Species, für eine Krankheit sein, wo die Leute Schmerz unter dem Sternum, Dyspnoe, Erstickungsangst und Neigung zur Ohnmacht während des Spazierengehens (Species - Character) bekommen? Und M. Good wundert sich noch, dass diese Krankheit weder bei Griechen, Römern, noch Arabern beschrieben, selbst von Cullen in seiner Nosologie vergessen worden sei! — Jemanden, der Sommersprossen hat, könnte es leicht Angst werden, wenn er bei demselben Schrifsteller liest, dass diese seine Krankheit die Epichrosis Ephelis sei und unter die Ecoritica Acrotica gehöre. Doch, wozu unsere Beispiele so weit herholen? Auch in Deutschland muss Einer, der sich in den Finger geschnitten hat, an einer Traumatose (Fam. IV.) leiden, und zwar an Ord. I., Classe I., Gen. 2: Dermatotrauma; und wachsen auch die Haare stark, ohne sonstiges Unwohlsein, so ists Fam. II., Ord. I., Classe I., Gen. 5: Trichauxe, von der da geschrieben steht, dass sie eine Hypertrophie, Morphonose und Dermatonose ist. Das Werk, dem wir diese Belehrung entnehmen, erklärt uns auch den Pemphigus der Neugebornen, den es unnöthigerweise Paedophlysis nennt, für eine uroplanische Dermapostase, die Rotzkrankheit nennt es Maliasmus, gleichsam sich beeilend, diese in Betreff ihrer Specifität verdächtig gewordene Krankheit vor ihrem Abtreten aus den Systemen noch mit einem curiosen Namen zu ehren. Dass eben dort für die Masern eine ganz eigene Familie, die 22te der Classe III. „Catarrhosen" gemacht wird, muss wohl Jedermann für einen wichtigen Fortschritt der Wissenschaft halten; die Siphilislehre dürfte aber gegenwärtig gerade Wichtigeres zu thun haben, als die neuen Species Siphilojonthus (a. confertus. b. lenticularis. c. latus), Siphilopsiloma (Classe II., Ord. II., Fam. XIX., Gen. 10.) etc. einzuregistriren. — Wenn sich die naturhistorische Medicin auf dem glücklichen Wege, der Botanik immer ähnlicher zu werden, fortbewegt, wird ihre Nomenclatur wohl auch dem botanischen Gebrauch, dem Entdecker einer Species durch Zufügung seines Namens ein Monumentum aere perennius zu setzen, häufiger befolgen, und wir können vielleicht bald eine Typosis Xii, Cholosis Yii, Dyschymosis Zii, der

Peliosis Werlhofii, dem morbus Brightii und dem Dolor facialis Fothergillii an die Seite gesetzt finden, woraus sich für die Nachwelt interessante Discussionen darüber ergeben werden, ob ein vorliegender Fall just die Xsche oder Ysche — ose sei. — Zum Studium der Pedanterie kann auch ein anderes Werk, gleichfalls am Sitze philologischer Gelahrtheit vor wenig Jahren erschienen, mit allem Recht empfohlen werden. Sein Verfasser nennt sich einen „wahren Physiophilen" (Freund des Natürlichen?); seine Organoblaberologie, Haemathyperdynamie, Haematonarke, morbi epacmastici und paracmastici flössen Achtung vor seiner Gelehrsamkeit ein; die Eintheilung der Krankheiten in morbi virorum, mulierum, divitum, principum, doctorum etc. (warum nicht auch der Schreiber, Postillons, Ballettänzer, Diplomaten und so fort?) muss als kühnes Eindringen in die Tiefen der Wissenschaft höchlich geutirt werden; wahrhaft rührend aber ist die Pietät gegen den Zopf, mit welcher dies Buch nie vergisst beizufügen, dass z. B. die allgemeine Krankheits-Anlage — Praedispositio ad morbum generalis, die besondere — Praed. a. m. specialis et propria, dass schädliche Potenzen — potentiae nocentes, und krankhafte Reaction — reactio morbosa, auf lateinisch heisse. Wie muss dadurch bei der Jugend das Verständniss befördert werden! — Ist es aber nicht eine ähnliche Lust, in fremden Zungen zu reden, welche allein gewisse Schriftsteller veranlasst, nicht nur für neu zu beschreibende, sondern auch für allbekannte und verständlich benannte Krankheiten stets wieder neue, schlechte Namen zu schaffen, Enteropyra roseola für Cholera asiatica, Enterocephalopyra für Hydrocephalus acutus, Enterorhachiopyra für Trismus neonatorum etc. und zu den baroken und phantastischen Benennungen Taufpathen in Arabien, Spanien oder Schottland zu suchen? — Auch in der Psychiatrie sind aus der Zeit, wo man die Ein- und Untereintheilungen der Zustände nach ihrer äussern Erscheinung für wichtiger hielt, als die Einsicht in die zu Grund liegenden Störungen, eine Anzahl lächerlicher Namen stehen geblieben, die immer noch einzelne Liebhaber finden, z. B. die Melancholia catholica, attonita, silvestris etc.; ja, eine kaum erschienene Nummer einer deutschen Zeitschrift beschreibt wieder eine nagelneue Species von Geisteskrankheit: der glückliche Finder hat sie erst einmal beobachtet und Monomania ophthalmica genannt, weil der Kranke, neben den Erscheinungen der sogenannten Hypochondrie, an krampfhaftem Zusammenziehen eines Augenlids und nebliger Verdunkelung der Gesichtsobjecte litt! — Die medicinische Nomenclatur, die ein französischer Arzt und Professor seit einigen Jahren mit bekanntem Eifer durchzuführen und zu verbreiten sucht, hat wohl nicht nur in der Freude an fremden, neuen Namen, sondern in dem löblicheren Bestreben, durch Durchführung Eines nomenclatorischen Princips eine allgemein verständliche Terminologie zu schaffen, ihren Grund und hätte insofern eher unsern Beifall anzusprechen. Aber leider zeichnet sich eben diese rationellere Kunstsprache durch Missklang, Bizarrerie, zum Theil Unaussprechlichkeit ihrer Zusammensetzungen aus,

und es ist glücklicherweise kaum zu erwarten, dass z. B. die Worte Pneumophymies (Lungentuberkel), Toxicohémie (Blutvergiftung), Dysarthrotopies (Luxationen) Panhyperémie (Plethora) Aeroorganoectasis (Luftansammlung in einem Organ), Ethmoplécose (Zellgewebskrankheit) etc. allgemeinen Eingang finden werden. So zeigt Piorry's Beispiel, wie auch bessere nomenclatorische Tendenzen, wenn sie pedantisch und ohne Geschmack verfolgt werden, zum Lächerlichen führen, und wie die rationellsten griechischen Compositionen den in der Medicin einmal eingebürgerten, wenn auch weniger gelehrten Worten immer nachstehen werden. Darum verlangen wir zum Schlusse, dass kein unnöthiges und willkührliches Spiel mit der Sprache der Wissenschaft getrieben werde, und dass sie auch für's Leben, nicht nur für die Bücher brauchbar sei. Neue Namen sollten wenigstens nicht so gebildet werden, dass ihre polternde Plumpheit sie für ein Mammuth oder Anoplotherium passender, als für eine Krankheit macht; vor Allem aber sollte in der Terminologie etwas von jener kostbaren Eigenschaft, die man guten Geschmack nennt, bewahrt werden und sie aufhören, zum Tummelplatz philologischer Gelehrsamkeit zu dienen, auf dass nicht von der Medicin das gelten könne, was Portia von einem ihrer Freier sagt: „Er ist ein närrischer Bursche, seine Hosen hat er aus Deutschland, sein Wamms aus England, seinen Hut aus Frankreich und — seine Redensarten überallher."

Dr. Eisenmann

an die Redaction des Archivs für physiologische Heilkunde.

Geehrte Redaction!

Vor einigen Tagen erhielt ich durch meinen Freund Dr. Dieterich in München das erste Heft des Archivs für physiologische Heilkunde und fand darin, dass Herr Dr. Griesinger in der Abhandlung „Herr von Ringseis und die naturhistorische Schule“ meine Nosologie und Pathologie nicht ganz richtig aufgefasst und zum Theil einseitig, zum Theil irrig dargestellt hat. Er hat die wesentlichsten Sätze meiner Nosologie ignorirt, z. B. meine Unterscheidung der subjectiven und der objectiven Seite der Krankheit und meine Erklärung, dass bei den weniger entwickelten Krankheiten die subjective Seite vorherrsche, blos anatomische Veränderungen und Functionsstörungen ohne heterogene Plastik vorhanden seien, während bei den höher entwickelten Krankheiten neben der subjectiven Seite auch die objective Seite hervortrete, indem fremdartige flüssige oder feste Producte erzeugt werden, die allmälig einen hohen Grad von (relativer) Selbstständigkeit erlangen und uns als Parasiten erscheinen, dass sohin die weniger entwickelten Krankheiten mit dem Parasitismus nichts zu thun haben. Er hat ferner einzelne meiner Sätze aus dem Zusammenhang gerissen, um ihnen so eine andere Deutung geben oder sie lächerlich machen zu können. Dieses gilt namentlich von der Stelle S. 64 des Archivs, wo es heisst: „verlangt nun einmal ein ungeduldiger die fremden Schmarotzer mit leiblichen Augen zu sehen, so heisst es, Organismen brauche man sich nicht gleich so zu denken, dass man sie am Kopf oder Schwanz packen könne“ (Eisenmann). Wer aber diesen unvollständig wiedergegebenen Satz S. 89 meiner vegetativen Krankheiten im Zusammenhang mit dem darauffolgenden liest, der wird kaum zugestehen, dass er eine Benützung in der von Herrn Dr. Griesinger beliebten Weise zulasse. Er hat mir Behauptungen in den Mund gelegt, die mir fremd sind. S. 74 sagt er: „die Reaction gegen den Krankheitsdämon ist nach Herrn Eisenmann ein nothwendiges Element in jeder Krankheit,“ ich habe aber in meinen vegetativen Krankheiten S. 97 — 98 ausdrücklich gesagt: „das vierte Moment bildet die reactive Seite der Krankheiten, die zwar in der grösseren Mehrzahl der

Krankheiten angetroffen wird, unter gewissen Umständen aber oder für eine gewisse Zeit auch fehlen kann.“ Herr Griesinger lässt mich ferner sagen (S. 75 des Archivs), die sogenannte örtliche Entzündung sei stets eine Reaction gegen einen specifischen Krankheitsprocess, und dass man von den Erscheinungen der Stase auf ein jedesmaliges Vorhandensein eines specifischen Processes schliessen dürfe, und um diese meine Behauptung zu widerlegen, beruft er sich auf die nach Durchschneidung des Trigeminus sich entwickelnde Ophthalmie; ich habe aber in meiner Abhandlung über die Stase, im ersten Band von Häser's Archiv, die nach Durchschneidung der Nervenstämme entstehenden Stasen der entsprechenden Organe ausführlich besprochen und die so entstandenen Stasen als wahre neuro-paralytische Stasen bezeichnet, im Gegensatz zu jenen Stasen, welche im Gefolge von vegetativen Krankheitsprocessen auftreten.

Ich hätte zwar noch über manches Missverständniss Erläuterungen zu geben und gegen manche Deutung meiner Theorie und gegen manche Folgerung aus meinen Behauptungen begründete Bemerkungen zu machen; da ich aber der verehrlichen Redaction nicht zumuthen kann, dass sie zu einer Bekämpfung ihrer Artikel den Raum biete, so habe ich mich aller raisonirenden Entgegnungen enthalten; für die obigen Berichtigungen aber glaubte ich ein paar Seiten des Archivs ansprechen zu dürfen.

Mit aller Hochachtung der Redaction des Archivs

Oberhaus bei Passau den 21. Juli 1842.

ergebenster Eisenmann.

Dr. Griesinger konnte bei Abfassung seiner Abhandlung auf den betreffenden Aufsatz des Herrn Dr. Eisenmann in Häser's Archiv noch keine Rücksicht nehmen, da ihm dieser, erst nachher oder ganz zu derselben Zeit erschienen, noch nicht bekannt war. Das Uebrige wird Erledigung finden.

Miscellen.

Herr Dr. H. E. Richter, dem wir für das Lob, das er unserem Archive spendet, sehr verbunden sind, tadelt den Ausdruck: physiologische Medicin als Bezeichnung für die Grundsätze, denen wir Geltung verschaffen wollen. Er meint, die „Gegenpartei," die Naturhistoriker werden ihn uns streitig machen und auch physiologische Aerzte heissen wollen. Er schlägt dafür die Benennung „realpathologische" Richtung vor (Schmidt's Jahrbücher 1842. IV, 104). Ganz abgesehen davon, dass wir hiegegen von unsrer Seite gar Manches zu erinnern hätten, fürchten wir auch in diesem Besitze nicht unangefochten zu bleiben. Sollte es eine Pathologie geben, die nicht eine reale sein wollte?

Je mehr sich die Kenntniss der in einigen Krankheitsformen als Ursache wirkenden organisirten Wesen erweitert, um so mehr befestigt sich auch die Ansicht, dass diese Verhältnisse nur eine besondre Provinz der contagiösen Erscheinungen bilden, und als solche in der Beobachtung unvermischt mit fremdartigen und ohne Generalisation gepflegt werden müssen und dass sie auf die grosse Mehrzahl der ansteckenden Krankheiten nicht angewandt werden können.

Joh. Müller.
(Archiv 1842. p. 211.)

Sollte man es glauben, zu welcher Vollkommenheit die medicinisch-literarische Industrie in Deutschland es gebracht hat! dürre Auszüge versteht sie noch einmal auszuziehen, aus Compilationen compilirt sie noch einmal Compilationen, und den Nachdruck straft sie damit, dass sie ihn wieder nachdruckt. — Ein gewisser Doctor G. Meyer, königl. bayerischer Gerichtsarzt zu Monheim, hat sich Schmidt's Jahrbücher, Neumeister's Repertorium und das medico-chirurgisch-therapeutische Wörterbuch verschafft und hat durch Benützung dieser drei Quellen unter dem Titel: Taschenbuch der neuesten ärztlichen Erfahrungen aus allen Zweigen der Arzneiwissenschaft, 1stes Bändchen, ein neues Buch zusammen gemacht. Wird nicht am Ende auch aus diesem Werke ein Geübter im Norden oder Süden noch Memoranda, oder ein compendiöses Vademecum für practische Aerzte herausklauben können?

Herr Dr. Steudel, Oberamtsarzt und Wasserarzt in Esslingen (über Wasserheilanstalten 1842, p. IX) fühlt „sich fast versucht," das Streben der Herausgeber, die Wissenschaftlichkeit in der Heilkunde zu fördern, als ein „unwürdiges und ungerechtes Verbrechen an der Medicin" zu bezeichnen, ist aber doch zur Versöhnung gestimmt, umsomehr, „als die Wahrheit unter dem Kampfe der Meinungen sich siegreich hervorhebe" etc. Herr Steudel meint, wir „rüsten" uns, „gleich Titanen," den ganzen wissenschaftlichen Grund der heutigen Medicin zu erschüttern: wir meinen, unsere Angriffe gelten nur der Unwissenschaftlichkeit, der Albernheit, der Verwirrtheit, der Gedankenlosigkeit, der aufgeblasenen Ignoranz, dem unredlichen Renommiren mit nichtiger Erfahrung, dem dreisten Curiren durch Wasser oder Medicamente. So sehr sind die Meinungen verschieden!

Herr Steudel nennt die Herausgeber „aus den Vorhöfen der medicinischen Erfahrung kommende Söhne des Aesculaps." Schliesst dieser Arzt diess aus der Energie ihres Strebens und aus der Freimüthigkeit ihrer Worte? Wenn es je für Sterbliche möglich ist, in das Allerheiligste der Wissenschaft und der Erfahrung einzutreten, so werden sich die Eingeweihten doch nicht durch einen unbedingten Glauben an sich widersprechende Autoritäten legitimiren müssen? Oder sollte Herr Steudel die Erfahrung nach Jahren zählen? Nach dieser Art zu urtheilen müsste der Herr Oberamtsarzt selbst noch sehr im „Vorhofe" der Wasserheilkunde stehen und es dürfte sonderbar erscheinen, dass er als ganz junger Wasserarzt schon sein Votum über den Gegenstand preiszugeben wagt. — Dass man doch immer der Jugend, die für Belehrung und berichtigende Gründe so empfänglich ist, statt dieser nur ihre Jugend entgegenhält! Der alte Zimmermann hat doch vergeblich seine kräftigen Worte gesprochen!

Herr Dr. Rösch hat eine Antikritik gegen Dr. Wunderlich in Häser's Archiv III, 2. abdrucken lassen. Gewohntermassen geht er darin auf die Sache selbst nicht ein, oder verwechselt sie, hält die logischen Consequenzen für etwas Subjectives, scheint über die ihm gemachten Vorwürfe eher verwundert zu sein, als sie zu fassen, und meint, solche können nur ein Ausfluss der Gereiztheit sein. Der Kritiker kann übrigens mit der Schlusserklärung des Herrn Rösch sich zufrieden geben, dass derselbe in den Anforderungen an sich selbst in Zukunft strenger sein wolle.

XXIV. Einige Worte über den Pneumothorax in chirurgischer Beziehung.

Von Dr. **Schuh**,
Primarwundarzt und klinischem Professor in Wien.

Meine Erfahrungen über den Pneumothorax haben sich seit dem Erscheinen meines diessfälligen Aufsatzes in den österr. Jahrbüchern (1838. Bd. 18. St. II.) bedeutend vermehrt. Der Gegenstand selbst ist von hoher Wichtigkeit, und wurde in chirurgischer Beziehung sehr wenig gewürdigt; daher ich es für passend halte, die Grundsätze meiner Behandlung desselben und die letztern Beobachtungen dieser Art dem ärztlichen Publikum in Kurzem vorzulegen.

Ich stellte damals in Bezug des Ursprungs folgende Arten des Pneumothorax auf:

I. den durch Durchbruch einer mit der Atmosphäre in Verbindung stehenden Tuberkelhöhle in einen Pleurasack entstandenen Pneumothorax. Ich übergehe hier die Diagnose als allgemein bekannt. Gegen dieses Uebel sind der Medicin mit Ausnahme jener Hülfeleistungen, die sich auf Regimen beziehen, ganz und gar die Hände gebunden. Die Chirurgie vermag aber in manchen Fällen eine Erleichterung, und — wie der von mir operirte und durch Dr. Skoda beschriebene Fall beweiset (österr. Jahrbücher 1842. Februar. 19te Beobachtung) — sogar vollkommene Heilung zu bewirken. Der Erfolg hängt von einer Menge von Umständen ab. Ist nämlich die Vomica sehr gross und in weitröhriger Verbindung mit der Atmosphäre; ist in ihr und im ganzen Körper der tuberculöse Process noch nicht im Rückschreiten begriffen; ist der Durchbruch sehr plötzlich und mit einer grossen Communicationsöffnung entstanden; hat sich nebst Luft auch viel Tuberkeljauche ergossen; finden sich keine Adhä-

sionen der Lunge, so dass dieselbe von allen Seiten durch di ausgetretene Luft comprimirt werden kann; sind die Kräfte durch die frühere Krankheit schon tief gesunken: so wird der Kranke unterliegen, da hier wegen zu schneller und vollkommener Compression der Lunge und Verdrängung der Eingeweide das Athmungsgeschäft in einem zu hohen Grade und zu plötzlich gehemmt und die Circulation zu sehr verändert wird, indem fast dieselbe Menge Blutes, welche früher durch beide Lungen ihren Umlauf nahm, nun durch eine Lunge getrieben werden muss. Die Gefahr erhöht sich noch durch den allgemeinen fieberhaften Zustand. Sollte der Organismus diese Störungen wirklich einige Zeit aushalten, so erfolgt der Tod später in Folge der Pleuritis, deren Heftigkeit mit der Schnelligkeit des Stosses der in den Pleurasack einströmenden Luft und mit ihrer Menge im geraden Verhältnisse steht, und deren Product wegen der vorhandenen Luft und der Beimischung der Tuberkeljauche aus der Vomica jedesmal ein jauchiges wird. In solchen Fällen kann die Paracentese nichts oder höchstens nur eine Erleichterung auf wenige Stunden bewirken. Würde man sich dazu entschliessen, so müsste man mit einem sehr feinen einfachen Troicar unter der Achselhöhle im 6ten oder 7ten Zwischenrippenraume (weil hier am wenigsten Muskel liegen) einstechen, im Momente des Einathmens die Kanüle mit dem Finger schliessen, beim Ausathmen öffnen, und dadurch nur so viel Luft entleeren, um das herabgedrückte Zwerchfell etwas freier zu machen, von dessen besserm Stand man sich durch das Plessimeter deutlich überzeugen kann. Wollte man den Kranken heftig ausathmen oder pressen lassen, um mehr Luft heraus zu treiben, so würde diess dem Zwecke der Operation gerade entgegen sein. Nämlich: wird durch den Durchbruch einer Vomica die Lunge comprimirt, so entsteht Dyspnoe, der Mensch strengt seine Inspirationsmuskeln mehr an, und dehnt also, um Luft zu erhaschen, seinen Brustkorb stärker aus. Ist nun — wie meistens — die Durchbruchsöffnung so gestellt, dass die Luft zwar in den Pleurasack eintreten, beim Ausathmen aber nur unvollkommen oder gar nicht zurücktreten kann: so häuft sie sich immer mehr an, und vermag daher auch die Brustwand auszudehnen, bis sie entweder die Lunge dergestalt comprimirt hat, dass selbst im Momente des Einathmens die Fistelöffnung geschlossen bleibt, oder bis letztere sich entzündlich verklebt, *oder die in* die Caverne führenden Bronchien durch Auswurfs-

stoffe verstopft werden. Hat sich der Thorax nach aussen gewölbt, so setzt dieses nach physikalischen Gesetzen eine grössere Spannung oder Elasticität der im Thorax vorhandenen Luft voraus, als die äussere Atmosphäre besitzt. Wenn nun in dem gegebenen Falle so viel Luft durch die Operation entfernt wird, dass die noch zurückbleibende Menge die zwischen der Vomica und der Pleurahöhle bestehende Fistelöffnung im Momente des Einathmens nicht gehörig zu schliessen im Stande ist; oder dass die schon eingetretene leichte entzündliche Verklebung durch die sich etwas entfaltende Lunge wieder aufgerissen wird, so erzeugt sich derselbe Lufterguss alsogleich wieder, und die Operation war zwecklos verrichtet. Nur so lange, als die Luft bei der Exspiration mit deutlichem Gezische ausströmt, d. i. so lange die Spannung der im Brustfellsacke vorhandenen Luft die der äussern Atmosphäre übersteigt, besteht wenig Wahrscheinlichkeit, dass die Fistel sich öffnet, und so lange mag denn auch die Entleerung fortgesetzt werden. Wird die Luftströmung unmerklich, so entferne man die Kanüle bei geschlossener Oeffnung. Sollte ein Hustenanfall während der Operation eintreten, so halte man die Kanüle immerfort zu, bis Patient wieder ruhiger geworden ist und die Respirationsmomente regelmässiger aufeinander folgen. Das Schliessen des Instrumentes beim jedesmaligen Einathmen ist überhaupt unerlässlich. Denn wenn gleich nach geschehenem Einstich beim Bestehen einer deutlichen Ausdehnung der kranken Seite einige Luft augenblicklich wegen der Elastizität der in ihre normale Lage zurücktretenden Rippen ausströmt, und keine Luft durch die Kanüle hineingezogen wird, es mag dieser Moment mit der In- oder Exspiration zusammen fallen, so ist diese Vorsicht bei den nächstfolgenden Inspirationen um so nothwendiger, da bei der bestehenden Dyspnoe die Inspirationsmuskeln des Lufthungers wegen ausserordentlich thätig sind, die Rippen sich stark heben, das Diaphragma so weit wie möglich nach abwärts steigt, und der durch die Entleerung eines Theils der Luft entstandene leere Raum sogleich von der durch die Kanüle einströmenden Luft erfüllt würde, statt von den aus ihrer Lage verdrängten Eingeweiden. — Es könnte wohl auch geschehen, dass, nachdem das Gleichgewicht zwischen der Atmosphäre und der im Pleurasack enthaltenen Luft nach einigen Exspirationen hergestellt ist, die Luft in der Brusthöhle sich in demselben Verhältnisse aus der Lungenfistel erneuerte, als sie bei der Exspiration durch die Kanüle nach

aussen strömt. Das immerwährende Gleichbleiben der durch den Plessimeter und das Stethoscop auffassbaren Zeichen würde hierüber Aufschluss geben. Unter solchen Verhältnissen würde man nicht zu Ende kommen, und die Operation wäre zu unterbrechen.

Die Umstände bei dieser Art von Pneumothorax können aber auch günstiger gestellt sein. Ist nämlich die Vomica klein, die Verbindung mit den Bronchien enge und gering, bildete sich nur eine sehr feine, in den Brustfellsack führende Fistel, welche nur ein langsames Austreten der Luft zulässt, und durch den Druck einer geringern Quantität der letztern wieder zum Schluss gebracht wird (der Mangel eines sehr plötzlichen Anfalls von heftiger Dyspnoe, und das allmälige Wachsen der den Pneumothorax bezeichnenden physikalischen Zeichen wird diesen Moment aufklären); geschieht keine neue Tuberkelablagerung mehr, sondern ist der Process in der Lunge stationär geworden oder durch Aufsaugung oder Verkalkung im Rückschreiten begriffen — wie sich dieses in vielen Fällen aus der Beschaffenheit des Pulses, des Hustens, des Auswurfs, des Kräftezustandes, der Dauer des Uebels etc. bestimmen lässt, hat sich nebst Luft nur wenig oder gar kein Contentum der Vomica ergossen, kann die Lunge wegen mehrseitiger Adhäsionen nicht völlig zusammen gedrückt werden, ist die andere Lunge frei oder wenigstens nicht in dem Grade ergriffen, dass schon die physikalische Untersuchungsmethode eine Tuberkulose mit Bestimmtheit entdeckt, so ist die Gefahr für den Kranken minder dringend und gross. Die durch den Luftdruck einstweilen mechanisch aufgehobene Fistel kann sich organisch und dauernd schliessen, ein Theil der Luft kann entleert, ein anderer resorbirt werden, die Lunge vermag sich in demselben Verhältnisse zu entfalten und die Kranken führen durch Monate hindurch ein erträgliches Leben. Unter günstigen individuellen Verhältnissen kann sich selbst die Vomica, deren Wände durch Luftdruck einander genähert wurden, verkleinern, ja selbst vernarben, wenn sie klein war. Es ist übrigens Gesetz, dass zu jedem Pneumothorax, wenn er einige Zeit besteht, durch den Luftreiz auf die seröse Haut ein mehr oder weniger reichliches pleuritisches Exsudat hinzutritt.

In Bezug auf die Operationsanzeige gilt hier dieselbe Regel, wie bei pleuritischen Ergüssen. Nur wenn die Organe aus ihrer Lage verdrängt und insbesondere, wenn das Zwerchfell tiefer gestellt ist, und etwa auch noch eine stärkere

Wölbung der kranken Seite beobachtet wird, findet die Paracentese ihre Anzeige. Ist nur die Lunge gedrückt, behauptet aber das Zwerchfell seine Stellung, so ist die Dyspnoe in keinem so hohen Grade zugegen, als dass sie zur Operation aufforderte. Würde man in einem solchen Falle die Luft zu entleeren suchen, so strömt entweder wegen bestehenden Gleichgewichtes der Spannung von innen und aussen nichts bei der Exspiration durch die Kanüle, oder man mindert, wenn durch einen Nixus etwas herausgepresst wird, den für den Moment wohlthätigen Druck auf die Fistelöffnung, und gibt Anlass, dass bei der Inspiration eine etwa schon eingeleitete entzündliche Verklebung wieder aufgehoben und der Zustand verschlimmert wird.

In Bezug des Zeitpunktes für die Operation gibt es zwei Fälle. Entweder wird sie nothwendig, bevor sich noch ein bedeutendes Exsudat entwickelt hat, oder erst später, nachdem sich zum Lufterguss ein reichlicher flüssiger Erguss hinzugesellte, welcher das Verdrängen der Eingeweide bewirkte. Im ersten Falle handelt es sich um die Entfernung der Luft. Man wählt hiezu einen Ort, der Sicherheit gegen Lungenverletzung gibt, welche bei stellenweisen Adhäsionen dieses Organs möglich wäre. Wer Percussion und Auscultation versteht, wird in keine Verlegenheit kommen. Bestehen keine zeitlichen Adhäsionen, so bleibt die oben angegebene Stelle die passendste. Ich bediente mich zur Entleerung von gasförmigen Flüssigkeiten nie meines Trogapparates, da hier keine so weite Kanüle nöthig ist, als zur Wegschaffung tropfbarflüssiger Körper, und weil beim Pneumothorax das etwaige Eindringen von einigen Luftbläschen weniger Rücksicht verdient, als bei pleuritischen Ergüssen. Ich nahm daher immer einen äusserst feinen einfachen Troicar und verfuhr unter den oben bezeichneten Cautelen. Die Operation an und für sich ist so gering, dass sie kaum in Anschlag zu bringen ist. Sie ist nicht viel mehr als ein Nadelstich.

Wollte man die zu entleerende Luft zur Beurtheilung ihrer Menge auffangen, so wäre dieses sehr leicht durch eine kleine in die Nähe gestellte pneumatische Wanne zu bewerkstelligen, indem man eine elastische Röhre mit der Kanüle in Verbindung setzt und das andere Ende unter den Recipienten leitet. Nur müsste dann die Kanüle in der Nähe der Ausflussöffnung einen Hahn haben, den man erst eröffnet, nachdem die Röhre befestigt und alles hergerichtet ist.

Bekommt man den Patienten erst zu Gesicht, wenn sich

schon ein copiöses pleuritisches Exsudat gebildet hat oder war früher keine Anzeige zur Operation vorhanden, so ist die tropfbare Flüssigkeit zu entleeren und zwar, wie uns die Erfahrung lehrte, auf eine solche Weise, dass die gemachte Oeffnung offen bleibe und die Natur allmälig das Ergossene auszustossen vermöge. Ich mache daher einen einfachen Einstich mit dem Bistouri, lege vor Entfernung desselben einen Leinwandstreifen in die Wunde, der so lange liegen bleibt, bis die Neigung zur Vereinigung per primam intentionem vorüber ist, verbinde mit einer Compresse, einem Handtuche und dem Skapulier und verfahre überhaupt ganz so, wie bei purulenten pleuritischen Ergüssen (siehe österr. Jahrb. Dez. 1840. Jänner u. Febr. 1841). Häufig ist die Flüssigkeit übelriechend oder wird es erst nach einiger Zeit. Dieser Umstand ist nicht in dem Grade beunruhigend, dass er alle Aussicht auf Besserung benehmen müsste. Da bei solchen Ergüssen die Flüssigkeit beweglich ist und das Gas in allen Stellungen den obersten Raum einnimmt, so geschieht es häufig, dass, wenn der Patient seine Lage im Bette ändert, in dem Momente, als die Wunde einen der obersten Punkte einnimmt (bei der Lage auf der gesunden Seite) ein Theil der Luft unter einem Geräusche austritt, wie beim Abgehen von Winden durch den After. Ist die Lunge einer allmähligen Ausdehnung fähig, ohne dass die Fistelöffnung derselben wieder aufbricht (was in einem so späten Zeitraume nicht so leicht mehr zu besorgen ist) und stehen der Kräftezustand und die übrigen individuellen Verhältnisse nicht ungünstig, so kann auf diese Art alle Luft und der grösste Theil des Fluidums entfernt und der Kranke dadurch längere Zeit erhalten werden.

Der oben erwähnte von Skoda beschriebene Fall beweiset, dass man durch die Entleerung eines pleuritischen Exsudates einen Pneumothorax erzeugen könne. Hat sich nämlich bei einem Individuum, welches an einer sehr oberflächlich gelegenen, dem Durchbruche nahen Lungenhöhle leidet, ein reichliches Exsudat gebildet und wird dieses durch die Operation entfernt, so kann bei der Entfaltung der Lunge der durch die Luftwege auf die Lungenzellen geübte Druck die ohnehin dem Durchbruche nahe Vomica zum Bersten bringen. Es wird dadurch ein Exsudat entfernt und dafür ein Pneumothorax gesetzt. Man bekommt Kenntniss dieses Zustandes aus dem Umstande, dass *der Ausfluss* der Flüssigkeit längere Zeit ununterbrochen in

beiden Respirationsmomenten vor sich geht, als es sonst bei Entleerung von Exsudaten der Fall ist, indem bei der Inspiration die in den Pleurasack durch die Vomica eindringende Luft und bei der Exspiration das Zwerchfell als austreibende Kraft wirkt; ferner aus dem Umstande, dass die Erleichterung der Athmungsbeschwerden im Verhältnisse mit der Menge des Entleerten und der Schnelligkeit des Ausflusses viel zu gering ist, und dass die kranke Brust nach geschehener Operation fast in der ganzen Ausdehnung einen eben so sonoren, ja selbst noch sonorern Schall gibt, als die gesunde Brusthälfte. Dazu kommen noch die übrigen dem Pneumothorax zukommenden Erscheinungen. Mangel an vesikulärem Athmen kann nicht als Zeichen gelten, da dieses bei einer so eben durch Entleerung des Ergusses ausgedehnten Lunge wegen Schlaffheit ihres Gewebes, mangelhafter Contraction ihrer Zellen, und davon abhängiger Stagnation der Luft gleichfalls nicht gehört wird. Der Luftdruck schloss in dem in Rede stehenden Falle die Fistelöffnung neuerdings, es bildete sich ein pleuritischer Erguss, dieser wurde auf die oben beschriebene Art operirt, und Patient genas vollkommen vom Pneumothorax und dem pleuritischen Ergusse.

II. Eine andere Art von Pneumothorax entwickelt sich aus dem pleuritischen Ergusse und erscheint somit als Hydro- oder Pyopneumothorax. Die Verhältnisse, unter denen dieses geschieht, setze ich als bekannt voraus. Nur eines Umstandes erwähne ich, nämlich, dass fast bei allen Exsudaten, welche eine öftere Punction erfordern, Gasentwicklung hinzutritt, es mag übrigens etwas Luft dabei eingedrungen sein oder nicht. Im ersten Falle fängt die Flüssigkeit um so sicherer zu gähren an. Die Operation wird hier ganz nach denselben Regeln wie bei eiterigen Ergüssen gehandhabt, ohne dass die vorhandene Luft im mindesten etwas modificire. Von den vielen Fällen dieser Art, die ich operirte, erwähne ich nur eines Kranken, weil dieser wenige seines Gleichen in der Geschichte der Medicin findet. — Franz Schanda, 24 Jahre alt, von starkem Körperbau, kam im Juni 1840 in meine Behandlung mit allen Erscheinungen eines schon seit 3 Monaten bestehenden rechtseitigen, das Zwerchfell und die Leber bedeutend nach abwärts, ja selbst das Herz mehr nach links verdrängenden allgemeinen pleuritischen Exsudates, mit consecutivem Oedem der Füsse, Ascites und grosser Muskelschwäche. Patient war der Erstickung nahe. In einem Zeitraume von 4 Wochen wurde er dreimal punctirt,

und jedesmal 6—8 Seidel reinen Eiters mit auffallender Erleichterung entleert. Da auf Aufsaugung nicht gerechnet werden konnte, legte ich nach der vierten Punction eine elastische Röhre ein, durch welche sich täglich 1—2 Seidel Eiter ergoss. Dieses Verfahren hatte einen ausgezeichneten Erfolg. Die sich ausdehnende Lunge wurde nicht mehr comprimirt, Husten und Fieber schwanden, der Ascites und das Oedem der Füsse verloren sich gänzlich, der Appetit wurde gross, Patient ging im Garten spazieren, und ich fing an, mir mit der Hoffnung einer radicalen Heilung zu schmeicheln. Allein der unbesonnene Patient, den die Röhre im Liegen incommodirte, und der sich schon ausser aller Gefahr dachte, entfernte ohne mein Wissen die Röhre, welche ich am nächsten Tage nicht mehr hineinzubringen im Stande war, und weigerte sich die Operation wiederholen zu lassen. Die Krankheit gewann nun wieder Oberhand. Die Erscheinungen sprachen in wenigen Tagen für Gasentwicklung aus der fermentirenden Flüssigkeit. Die abermals eintretende Dyspnoe bewogen den Kranken, sich einer fünften Operation zu unterziehen. Der Eiter war mit unzähligen Luftbläschen gemischt, und war so schwer flüssig, dass nur 1½ Seidel durch die Kanüle rinnen konnte. Das eingelegte Rohr war für die Zähflüssigkeit des Inhaltes zu enge. Die Heftigkeit des Eiterungsfiebers, das Herabsteigen der Leber bis zum Nabel, die Zunahme der Gasentwicklung, welche sich durch tympanitischen Schall und Flaschensausen an den erhabensten Stellen kund gab — alles das bestimmte mich, am 6. August die sechste Punction mit dem dicksten Troicar zu unternehmen, den ich auftreiben konnte, um eine Röhre von grösserm Kaliber einführen zu können. Es kam stinkende Jauche zum Vorschein, deren Consistenz sehr gemischt, bald dünne, bald dick war, so dass Vorsicht des Lufteindringens wegen nöthig wurde, und der Ausfluss täglich nur 2—3mal gestattet werden durfte, während in der Zwischenzeit die Röhre mit einem Stöpsel geschlossen war. Von nun an dehnte sich die Lunge fast gar nicht mehr aus, der Brustkorb fing an rechterseits etwas einzusinken, das Fieber trat Abends immer deutlich hervor, das Aussehen des Kranken wurde wegen der stattfindenden Aufsaugung gelblich grau. Gegen Ende des Jahres 1840 wurde die Röhre gänzlich entfernt, da durch das lange Verweilen derselben in der Brust der Ausfluss theilweise auch neben der Röhre vor sich ging. Die Granulation der eiternden Wunde

schloss diese so genau, dass beim Einathmen keine Luft eindrang, der Ausfluss jedoch nicht unterbrochen wurde, und somit sich täglich dieselbe Quantität entleerte, wie es früher durch die Röhre der Fall war. Die Abmagerung nahm zu, die Kräfte sanken derart, dass Patient, der das ganze Zimmer mit Gestank verpestete, das Bett nicht verlassen konnte. Ich war damals der Meinung, dass der tuberculöse Process in der Pseudomembran schon florire, dass sich bald gleichartige Vorgänge in der linken Lunge und im Darmkanale hinzugesellen und den Kranken in wenigen Wochen aufreiben werden. Mittlerer Weile sind zwei Jahre verflossen, und der Kranke befindet sich gegen alle Erwartung sehr erträglich. Die Wunde hat sich in eine bleibende Fistel umgestaltet, durch welche täglich einiger Ausfluss stattfindet; die Flüssigkeit ist zwar noch immer dünne, riecht jedoch wenig übel; das Zwerchfell hat seinen normalen Platz eingenommen; die Luft hat sich allmählig durch die Wunde beim Umwenden im Bette entleert, so dass gegenwärtig alle Erscheinungen des Pneumothorax geschwunden sind; und obwohl der Percussionsschall mit Ausnahme der Unterschlüsselbeinsgegend noch allenthalben dumpf und die Hautfarbe noch cachectisch ist, so fühlt sich Patient doch ziemlich kräftig, ist hinreichend genährt, schläft gut, isst und trinkt mit Lust und geht den grössten Theil des Tages spazieren. Unter solchen Auspicien kann er noch mehrere Jahre leben, ja vielleicht noch vollkommen gesund werden.

III. Eine dritte Art von Pneumothorax bildet sich durch einen Brandschorf in der Pleura oder durch eine umschriebene Gangrän an der Lungenoberfläche. Ich kann dem im citirten Aufsatze hierüber Gesagten nichts beifügen, da ich seither keine neue Erfahrung machte.

IV. Der Pneumothorax verbindet sich bisweilen mit Emphysem im Zellgewebe der Muskeln und unter der Haut. Dieser Zustand kann durch umschriebenen Brand der Lungenoberfläche und der Pleura entstehen; meist ist er jedoch traumatischen Ursprungs und zwar bei Rippenbrüchen mit Zerreissung der Rippenpleura und Verwundung der Lunge durch das einwärts ragende Bruchende; bei Erschütterung und dadurch bedingter Zerreissung der Lungenoberfläche mit gleichzeitiger Verwundung des Rippenfells; und endlich bei Stichwunden, die durch die Pleura und einen Theil der Lunge gehen. Soll durch die eben aufgezählten traumatischen Veranlassungen nebst dem

Zellgewebsemphysem ein Pneumothorax entstehen, so darf die Lunge an der verwundeten Stelle mit der Pleura nicht verwachsen sein. Besteht eine Adhäsion, so ist kein Verdrängen der Lunge möglich, da kein Raum existirt, wohin sich die Luft ausbreiten könnte. Sie geht daher nur nach aussen ins Zellgewebe und bildet ein Emphysem. Ueberhaupt wurde der Umstand, ob Adhäsionen bestehen oder nicht, bei Bestimmung der Gefährlichkeit von Lungenverletzungen bisher nicht gehörig gewürdiget. Ein Jeder, der mit der physikalischen Untersuchungsweise gut vertraut ist, wird mit Leichtigkeit die bestehenden Verwachsungen aus der Unmöglichkeit des Gegentheils diagnosticiren, weil nämlich — bestünde keine Adhäsion — ein Pneumothorax sich hätte entwickeln müssen. Fehlen nun die Zeichen dieser Krankheit, so muss eine Adhäsion da sein. Das Bestehen der letztern macht jede Lungenverletzung weniger gefährlich. Zum Beispiele: Stichwunden, welche durch die Pleura und eine sehr oberflächliche Schichte der Lunge gehen, stehen im Falle einer festen Verwachsung an dieser Stelle mit sehr geringen bald vorübergehenden Krankheitserscheinungen in Verbindung; das Zellgewebsemphysem, das sich bisweilen über einen bedeutenden Theil der Thoraxhälfte ausdehnt, saugt sich, besonders wenn man durch Scarificationen der weitern Ausbreitung vorbeugt, in wenigen Tagen mit Leichtigkeit auf. Es gibt sogar Wundärzte, welche bei solchen Fällen der fälschlichen Ansicht sind, als sei die Lunge gar nicht verletzt gewesen, und als sei die Luft von aussen durch die Wunde ins Zellgewebe eingedrungen. Bestand hingegen keine Verwachsung, so wird die Verletzung der Lunge, und sei sie auch noch so gering, lebensgefährlich, indem die Luft in den Pleuraraum austritt, die Lunge mehr oder weniger zusammendrückt und ein pleuritisches Exsudat veranlasst. Wenn ein Stoss oder Fall auf die Rippen einwirkt, so kann jedenfalls, es mag die Lunge verwachsen sein oder nicht, ein Rippenbruch bedingt werden. Allein gewiss ist es, dass bei bestehender Verwachsung der Lunge, besonders durch eine derbe Pseudomembran, eine Verschiebung der Bruchenden, ein Einwärtsstehen des hintern Stückes und eine Lungenverletzung eine Seltenheit ist, indem die Pseudomembran selbst eine straffe Schiene für die Knochen abgibt. Gesetzt aber, es komme zu einer Aufritzung der Lungenoberfläche, so ist diese Verletzung *an und für sich* — abgesehen von der etwa gleichzeitigen be-

dingten Erschütterung der Brusteingeweide — viel geringer und leichter durch oberflächliche Abscess- und Kallusbildung zur Heilung zu führen, als wenn bei nicht verwachsener Lunge ein Pneumothorax mit seinen Folgen in wenigen Minuten sich entwickelt. Ja selbst bei Schusswunden mit einer Ein- und Ausgangsöffnung am Thorax ist eher Rettung möglich, wenn die Lunge durch falsche Membranen festgehalten, Blut, Brandjauche und Eiter durch die Luftwege und auch nach aussen am Thorax ausgeleert werden, als wenn bei freier Lunge Luftergruss (der durch den Brandschorf nicht vollkommen verhindert wird), Uebertreten des Blutes, der brandigen Theile etc. in die Pleurahöhle erfolgt. Ich kenne selbst einen Officier, der mit einer Kugel durch die Lunge geschossen wurde und seine vollkommene Heilung nach einem eilfmonatlichen Krankenlager grösstentheils einer bestehenden Lungenverwachsung zu verdanken hat.

Um auf unsern ursprünglichen Gegenstand, d. i. auf den mit Zellgewebsemphysem in Verbindung stehenden Pneumothorax zurück zu kommen, bemerke ich nur, dass an eine Operation nur selten gedacht werden kann. — In der ersten Periode, bevor sich noch ein bedeutendes äusseres Emphysem entwickelt hat, wird eine Punction wohl nichts leisten, weil in so kurzer Zeit die Lungenwunde sich nicht leicht schliessen konnte und daher der luftige Erguss sich sogleich wieder erneuert. Kommt man zu einem Kranken, der an Zellgewebsemphysem leidet, welches sich schon über beide Brustseiten oder wenigstens den grössten Theil derselben ausgebreitet hat, so ist man nicht mehr im Stande, den Pneumothorax und die ihn bedingenden pathologischen Veränderungen zu diagnosticiren oder auch nur die kranke Seite zu bestimmen, ausser es weiset eine äussere Verwundung dahin. Die Empfindungen nämlich und Aussagen des Kranken sind nicht genügend, die Lage des Kranken entscheidet sehr wenig, die allgemeinen Erscheinungen können mehreren Zuständen zukommen, und die Auscultation ist nicht mehr anwendbar. Das Geknister und Krachen vom Emphysem ist so stark, dass man auch das lauteste Geräusch in der Brust mit dem Hörrohr nicht mehr wahrnehmen kann. Der Plessimeter gibt überall einen tympanitischen Schall und es lässt sich die Luft, um den Rippen näher zu kommen, durchaus nicht hinlänglich verdrängen. Ich sah einen Fall von Emphysem, der nach 4 Tagen tödtlich ablief. Man vermuthete eine Ver-

letzung der Lunge. Patient wusste nicht anzugeben, wo die Geschwulst zuerst entstand. Die Section wies ein kleines den Kehlkopf durchbohrendes Geschwür nach, aber keine Lungenverletzung. Einen zweiten Fall beobachtete ich, der ursprünglich die Form einer Pneumonie zeigte. Auscultation wendete der behandelnde Arzt nicht an. Es entwickelte sich bald ein bedeutendes Emphysem des Zellgewebes und man verrichtete, um das letzte Mittel zu versuchen, die Eröffnung der Brusthöhle mit dem Schnitte. Die Section zeigte stellenweisen primären Brand in beiden Lungenflügeln. Auf der Seite, wo die Paracentese gemacht wurde, hatte sich noch kein Lufterguss erzeugt, wohl aber auf der andern, wo auch durch eine gangränöse Stelle des Rippenfells Luft in das Zellgewebe übertrat.

Ich will übrigens nicht in Abrede stellen, dass es Fälle geben könne, wo man Gründe fände, zur Operation seine Zuflucht zu nehmen. So könnte sich z. B. eine kleine Lungenwunde in kurzer Zeit organisch schliessen und das äussere Emphysem resorbiren. Bliebe nun ein einfacher Pneumothorax oder ein solcher in Verbindung mit einem hinzugetretenen pleuritischen Exsudate zurück, so wäre im Falle einer starken Dyspnoe und Verdrängung der Eingeweide die Punction doch das einzige Mittel der Rettung oder Erleichterung.

Bei rasch zunehmendem Zellgewebsemphysem, es möge was immer für ein pathologischer Zustand irgend eines Theiles der Respirationsorgane zu Grunde liegen, sind tiefe, ausgiebige Einschnitte an jener Gegend, wo sich das Emphysem zuerst zeigte, nicht zu versäumen. Auch kann öfteres Streichen mit der Hand von der Umgebung gegen die Wunde hin damit in Verbindung gesetzt werden. Wenn man auch dadurch der weitern Ausdehnung des Luftergusses im Zellgewebe nicht völlig Grenzen setzt, so wird sie doch dadurch retardirt.

V. Einen höchst merkwürdigen Fall von traumatischem Pneumothorax ohne Zellgewebsemphysem, welcher seine Rettung nur allein der Punction verdankt, behandelte ich im heurigen Schuljahre auf meiner Klinik. Er ist folgender.

Morkoretz Anton, 22 J. alt, Taglöhner, von starker Constitution, wurde an der Brust von zwei nach entgegengesetzter Richtung sich bewegenden Wagen, zwischen welchen die linke Hälfte seines Körpers zu stehen kam, am 1. April 1842 zusammengepresst. Er fiel sogleich besinnungslos zu Boden. Nach einer *Viertelstunde* kehrte einiges Bewusstsein wieder, Patient athmete

jedoch sehr schwer, und spuckte immer fort Blut aus. Man machte ihm innerhalb weniger Stunden 2 ausgiebige Aderlässe, und brachte ihn am nächsten Morgen auf meine Abtheilung. Symptome: blass bläulich turgescirendes Gesicht, der Hals der ausserordentlich strotzenden Venen wegen dicker; die Lagerung des Kranken auf der linken Seite; die Respiration sehr erschwert, ächzend, beschleunigt, dadurch erschwerte Sprache, bisweilen kurzer sehr schmerzhafter Husten mit blutigem Auswurf; das Herz in der Magengrube gelagert, seine Töne dumpf, kaum vernehmbar; Ausgefülltseyn der Zwischenrippenräume der linken Seite, während man rechterseits das Fallen und Heben derselben in den verschiedenen Respirationsmomenten deutlich wahrnahm; Mangel der Schwingungen beim Auflegen der Hand auf den linken Thorax, während Patient sprach; dumpf tympanitischer Schall in der linken Brusthälfte, welcher erst unter dem Rippenrande in den hell tympanitischen des Magens überging, — nur an einer etwa Handteller grossen Stelle in der Gegend des untern Winkels des Schulterblattes zeigte sich ein hell klingender Percussionsschall; an letzterer Stelle hörte man sehr schönes mit der Respiration synchronistisches Klingen, als wenn ein Sandkorn auf eine Glasscholle fallen würde; sonst war allenthalben an der linken Thoraxhälfte keine Spur irgend eines Athmungsgeräusches zu vernehmen. Rechterseits guter Percussionsschall und starkes mit Pfeiffen und Rasseln vermischtes unbestimmtes Athmen. Der Kopf war eingenommen, der Puls schneller, unregelmässig in Bezug auf Rythmus, von mässiger Entwicklung; die Hautwärme eher vermindert, als vermehrt. Einen Rippenbruch zu entdecken war ich nicht im Stande.

Diese Erscheinungen wiesen auf das deutlichste auf einen ungeheuren das Zwerchfell herab, das Herz seitlich verdrängenden, die Lunge auf ein sehr kleines gar nicht mehr auffindbares Volumen zusammen drückenden Lufterguss in der linken Brusthöhle, in Folge einer durch den traumatischen Akt bedingten oberflächlichen Berstung der Lunge. Aderlass auf 1 Pfd. Emulsio c. nitro. Eisumschläge auf die Brust.

Am 3. April die Dyspnoe und die Schwere auf der Brust noch bedeutender; blutiger Auswurf; die linke Brusthälfte sichtlich mehr gewölbt; das Herz noch mehr nach links geschoben; der oben angeführte an einer umschriebenen Stelle klingende Percussionsschall, und der tinitus metallicus beim Athmen geschwunden — Erscheinungen, die auf Zunahme des Luftergusses

hindeuteten. Um den Patienten vor Erstickung zu retten, entschloss ich mich, einen Theil der Luft durch die Punction zu entfernen, um das Diaphragma freier zu machen. So viel zu entleeren, dass auch die gepresste Lunge sich theilweise entfalten könne, musste ich schon a priori für schädlich anerkennen, weil dadurch die durch den Druck der ergossenen Luft und vielleicht durch Blutcoagulum geschlossene Lungenwunde wieder zum Klaffen kommen, und somit neuerdings Luft ergiessen müsste. Der Kürze der Zeit wegen zweifelte ich noch an einer festen organischen Verwachsung. Ich stach mit einem sehr feinen Troicar im 7ten Zwischenrippenraume unterhalb der Achselhöhle ein. In eilf Exspirationen drang die Luft mit immer abnehmendem Gezische nebst einigen Tropfen schaumigen Blutes aus der Brust heraus. Diese Exspirationen waren aber nicht die unmittelbar aufeinander folgenden, sondern ich liess immer erst nach jeder 5—6ten Inspiration Luft entweichen, damit nämlich die Entleerung sehr allmählig geschähe. So wie das Zischen sehr schwach wurde, entfernte ich den Troicar, und gab auf die kaum sichtbare Wunde ein Stückchen Heftpflaster. Das Herz zeigte sich um 1½ Zoll näher seiner normalen Lage gerückt, die vermehrte Wölbung der linken Seite war geschwunden, und der den Stand des Magens beurkundende hell tympanitische Schall erstreckte sich weiter nach aufwärts, obwohl noch nicht bis zur normalen Höhe. Patient verspürte zwar alsogleich einige Erleichterung, sie wurde aber erst auffallender nach Verlauf von 6 Stunden, d. i. Nachmittags, wo ich den Kranken wieder sah. Sie gab sich nämlich durch leichteres und bei weitem weniger schnelles Athmen zu erkennen. Der Puls blieb unverändert.

4. April. Die Nacht war zwar noch unruhig und schlaflos, aber Patient fühlte sich viel wohler. Morgens fand ich die Respiration auffallend ruhiger, den Auswurf zähe, schleimig, nur mit einzelnen Streifen Blutes gemischt, die Wölbung der linken Brustseite normal, und die Lage des Herzens und Zwerchfells wie am Vortage nach der Operation. Patient war im Stande sich allein im Bette aufzusetzen, was früher ganz unmöglich war; die hintere, untere linke Brustgegend zeigte in der Höhe von 4 Zoll — von unten nach oben gerechnet — einen ganz dumpfen Percussionsschall, was auf einen seit 24 Stunden sich entwickelten pleuritischen Erguss hindeutete, welcher bei Lageänderung des Patienten sich als beweglich zeigte.

5. April. Ruhiger Schlaf in der Nacht; keine Klage über

Athmungsbeschwerde, obschon er noch immer etwas schneller respirirte; der Husten gering, kaum mehr schmerzhaft; die Sputa schaumig, serös, ohne Blut; die Zwischenrippenräume links eben so sichtlich, wie auf der gesunden Seite; die dem rechten Ventrikel entsprechenden Herztöne schon vernehmbar, aber noch immer dumpfer; in der Gegend des linken Ventrikels ein undeutliches Geräusch, das ich mir damals nicht zu erklären wusste. Der Puls war noch immer etwas beschleunigt, die Circulation in der vena cava superior viel freier, und daher die Halsvenen nur wenig mehr geschwollen; die Hautwärme kaum erhöht.

6. April. Das erwähnte Geräusch in der Herzgegend ausgebreiteter, und viel stärker, der Diastole des Herzens entsprechend, und dem consonirenden Rasseln in Excavationen sehr ähnlich. Diese eigenthümliche Art des Geräusches zusammengehalten mit dem Umstande, das die Percussion für keinen Erguss im Herzbeutel sprach, und dass der Zustand des Patienten sich von Tag zu Tag auffallend besserte, schlossen jede Wahrscheinlichkeit für das Bestehen einer pericarditis aus, deren Reibungsgeräusch überdiess meist nur während der Systole vernommen zu werden pflegt. Diese Erscheinung war für Dr. Skoda, den ich der Seltenheit des Falles wegen zur Untersuchung einlud, von eben so hohem Interesse, wie für mich. Wir vereinigten uns nun in der Ansicht, es sey ursprünglich durch die traumatische Einwirkung etwas Blut in den Herzbeutel ausgetreten, jedoch nicht in so grosser Menge, dass das Plessimeter eine in die Sinne fallende Zunahme des Umfangs des Pericardiums angegeben hätte. So wie nun die mehr flüssigen Theile des Blutes resorbirt waren, entstand während der Diastole beim Losreissen der vordern Herzwand von dem mit halbgestockten, mehr klebrigen Blute überzogenen Pericardium das oben erwähnte, abgebrochene, sehr starke, und selbst auf den Tastsinn wirkende Geräusch.

In den nächsten Tagen wuchsen die Muskelkräfte des Patienten, es stellte sich Appetit ein, der Husten wurde seltener, der Auswurf blieb jedoch noch ziemlich copiös; das Herz rückte immer mehr und mehr in seine normale Lage, und das Geräusch hatte bis zum 10. ganz aufgehört. An diesem Tage bemerkte man aber ein anderes Geräusch nach aussen von der Brustwarze, welches mit der Respiration synchronistisch, sich deutlich als auf- und absteigendes, unterbrochenes pleuritisches Reiben ankündigte, und den Beweis für die schon Statt gefun-

dene Aufsaugung der Luft, und theilweise Entfaltung der Lunge lieferte. Der Schall an der vordern Gegend der kranken Seite war von der Norm nicht viel mehr abweichend, jedoch konnte noch gar kein Athmungsgeräusch, wohl aber Pfeiffen und Rasseln gehört werden. Das Exsudat an der hintern und seitlichen untern Gegend des linken Thorax hatte etwas zugenommen, und ragte fast bis zur Mitte des Brustkastens in die Höhe. Am 11. trat neuerdings einige Athmungsbeschwerde ein, Husten und Fieber verschlimmerten sich, und auch der schaumig seröse Auswurf wurde wieder häufiger. Eine neuerliche Verdrängung des Magens oder des Herzens durch den seit ein Paar Tagen steigenden pleuritischen Erguss wurde jedoch nicht beobachtet. Emuls. c. nitro.

13. April. Das Fieber und die resp. Beschwerde mässiger, keine Zunahme des Exsudats, seltener Husten, nach vorne auf der kranken Seite bis zur Brustwarze hörbares sich dem vesiculären annäherndes Athmen; das pleuritische Reiben noch vernehmbar; die Entleerungen normal.

18. April. Kein Fieber mehr; das Athmen leicht, der Husten sehr selten, das Exsudat gesunken, das Reiben noch deutlich; der Kranke befindet sich seinem Gefühle nach ganz wohl, geht im Zimmer herum, und geniesst mit Lust einige Nahrung. Die Medizin wird weggelassen.

Am 23. April war kein Reiben mehr zu entdecken, das Exsudat, das keine Beweglichkeit mehr zeigte, war um 2 Zolle gesunken; vorne hörte man vesiculäres, rückwärts bis zum untern Winkel des Schulterblattes schwaches unbestimmtes Athmen; kein Husten mehr. Die Kräfte des Reconvalescenten hoben sich sichtlich, die Esslust steigerte sich, und am 25. April wurde er auf sein dringendes Bitten entlassen. Ausser dem dumpfen Schall rückwärts und unten von dem noch nicht ganz resorbirten Ergusse war durchaus nichts krankhaftes mehr zu finden.

Abgesehen von der Wichtigkeit dieses Falles in Bezug auf die Theorie des zweiten Herztons und auf die Möglichkeit der Entstehung eines Herzgeräusches durch Bluterguss, beweiset er auch, wie nöthig dem Chirurgen das Studium der Percussion und Auscultation ist. Ein solcher Pneumothorax hat sich ohne Zweifel schon öfter ereignet; allein man kam zu keiner sichern Erkenntniss, und begnügte sich mit der Diagnose: commotio pectoris, haemoptoe oder pneumonia traumatica. Selbst am Sezirtische gewinnen weniger Unterrichtete noch keine klare Vorstellung von dem, was im Leben geschehen ist.

XXV. Die Eitergährung des Blutes.

Von Dr. **Josef Engel**,
in Wien.

Durch obigen Titel habe ich mein medicinisches Glaubensbekenntniss ausgesprochen. —

Es gibt eine eigenthümliche, durch unmittelbare Eiteraufnahme erzeugte Umänderung der Blutmasse.

Diese Umänderung besteht darin, dass das Blut seine Neigung zur Gerinnung verliert, seine Farbe allenthalben in das schmutzig Dunkelrothe umändert, im Contakte mit der Atmosphäre sich nicht mehr hellröthet, dünnflüssiger wird, dass es Neigung bekömmt einen Theil seiner festen Bestandtheile (Faserstoff oder Albumin) in Form einer eitrigen Exsudation auszuscheiden. Es gibt daher während des Lebens zu zahlreichen Pustel-, Furunkel-, Abscessbildungen, an der Leiche zu Leichenhypostasen und Leichenfärbungen Veranlassung. Es gibt ferner der Leiche ein eigenthümliches Ansehen, diese erscheint nämlich aufgedunsen, schmutzig gefärbt, mit zahlreichen Todtenflecken (theils Hypostasen, theils Leichenfärbungen) übersäet. Dergleichen Cadavers unterliegen rasch der Fäulniss.

Diese Umwandlung der Blutmasse scheint der scorbutischen analog, unterscheidet sich aber von dieser während des Lebens durch die fast constanten Eiterdepositionen, und den sehr acuten Verlauf, ferner dadurch, dass es nie oder höchst selten zur Petechialbildung kömmt. An der Leiche ist sie durch die gänzliche Abwesenheit der Blutgerinnungen von der scorbutischen Crasis unterscheidbar. Eine Verwechselung mit der typhösen oder einer andern Blutflüssigkeit kann nicht vorkommen. Die durch die Eiteraufnahme bedingte Blutmetamorphose ist daher eine eigenthümliche, deren Natur von der Chemie noch gar nicht nachgewiesen, deren Existenz jedoch durch viele Gründe bestätigt wird.

Nur der unmittelbare Contakt mit Eiter kann diese Metamorphose bedingen.

Der Beweise für die oben aufgestellte Behauptung gibt es viele:

Alle croupösen Exsudationen heilen durch eitrige Schmelzung des geronnenen Faserstoffes, es erfolgt keine Wirkung auf die Blutmasse, weil diese vom Eiter noch durch eine unversehrte Membrane geschieden ist. — Eine Phlebitis und Arteriitis umbilicalis bei Neugebornen wirkt nicht auf das Blut umändernd ein, ungeachtet bei denselben Eiter im Venen- und Arterienrohre sich erzeugt, weil er vermöge seiner Lokalisation nicht in die Blutmasse aufgenommen werden kann.

Lymphgefässentzündungen mit eiterigem Exsudate verderben selten die Blutmasse, da es hier zu einem unmittelbaren Contakt eigentlich nicht kommt, indem im Lymphdrüsensysteme die Isolirung des Eiters vor sich zu gehen pflegt. Chronische Abscesse, die sich mit einer undurchdringlichen Membrane umgeben, bleiben ohne Wirkung auf die Blutmasse; dagegen tritt diese Wirkung bei acuten um so schneller auf, je schneller die Zerstörung der Gefässe, mithin der Contakt eingeleitet wird u. s. w.

Von den beiden Substanzen des Eiters, der formlosen Flüssigkeit und den Eiterzellen scheinen es vorzüglich die letztern zu seyn, denen man diese umändernde Kraft zuzuschreiben hat.

Blut mag immerhin unbeschadet seiner Integrität mit der gelösten Eiterflüssigkeit in Contakt kommen, wie man dies so häufig bei sich lösenden Pneumonien oder den im Resorbiren begriffenen eitrigen Exsudationen bemerkt, wo doch die Eiterzelle nicht als solche resorbirt werden kann und daher auch keine Kontaktwirkung im Blute sichtbar ist; die Eiterzellen verhalten sich demgemäss wie die Gährungspilze. —

Die Quantität des dem Blute beigemischten Eiters mag sehr gering seyn, er wirkt dennoch auf die ganze Blutflüssigkeit zersetzend ein.

Die sogenannten Metastasen erscheinen nämlich bei eingetretener Eitervergiftung in allen Theilen des Körpers, häufig

*) Eiter ist eine ihrer Zusammensetzung nach höchst variable Flüssigkeit, und unnütz sind die Versuche der Chemiker, die Charaktere des Eiters aufzustellen. Aber jede Eiterflüssigkeit besteht aus zwei Elementen, einem formlosen flüssigen und den bekannten Eiterzellen. Diese beiden Elemente des Eiters müssen mit dem Blute in Berührung kommen, wenn sie umändernd einwirken sollen. —

in demselben oder in kurz aufeinander folgenden Momenten. Die gesammte Blutflüssigkeit findet sich auf die obenbemerkte Weise abgeändert.

Bei dieser Zersetzung erzeugt sich ein Produkt, welches dem die Umwandlung herbeiführenden Körper analog aus der Blutmasse sich ausscheidet.

Hieher gehören die mannigfachsten Metastasen, besonders jene auf die äussere Haut in Form der Furunkel- und Pustelbildung. —

Diese Zersetzung, einmal eingetreten, wird nicht eher beendet, als bis die ganze Blutflüssigkeit dieselbe eingegangen hat, doch geht sie schneller oder langsamer vor sich und führt daher schneller oder langsamer zum Tode.

Man sieht diess bei allen jenen Krankheiten, die man gemeinhin Phlebitides heisst, bei den sogenannten Rotzvergiftungen, bei den dyscrasischen Furunkular- und Anthraxbildungen, bei den bösartigen Erysipelen u. dgl.

Ich glaube hiermit den oben angegebenen Satz annäherungsweise begründet zu haben; die anatomische Praxis bietet uns die weitern Beweise dazu.

Zu den Gährungskrankheiten des Blutes gehören nämlich eine Menge von Krankheiten, die dem mangelhaften bisherigen Systeme zu Folge in verschiedene Klassen eingereiht wurden. Diese Krankheiten sind folgende: jede Phlebitis mit eitrigem Exsudate; daher auch die Metrophlebitis puerperalis auf der Höhe der Epidemie; überhaupt jede Entzündung im circulatorischen Apparate, deren Exsudat (eitrig schmelzend) in den Blutstrom aufgenommen werden kann. Hieher gehören ferner die dyscrasischen Furunkel- und Anthraxentzündungen, die bösartigen Erysipele, Parotitides; acute Muskel- und Gelenksentzündungen; die Einimpfungen vom Cadaver- oder Seuchengift, besonders jene des Rotzes.

Unter diesen Krankheiten verlaufen einige so rasch, dass es kaum zur Bildung eines pathischen Produktes kommt; bei andern bildet sich dieses zwar noch, aber innerhalb der Circulation; in einer 3ten Gruppe bilden sich pathische Produkte ausserhalb der Blutbahn. Es gehören zur ersten Gruppe: der puerperale Process auf der Höhe der Epidemie, zuweilen die Vergiftungen an der Leiche; zur 2ten Gruppe gehörig sind viele der rasch tödtenden Phlebitides; in die letzte Gruppe können die meisten der oben aufgeführten Processe eingereiht werden.

Man möge mir zur Verständlichmachung des Gesagten eine

grössere Weitläufigkeit in der Darstellung der einzelnen Processe zu Gute halten.

Grosse puerperale Epidemieen haben einen merkwürdigen, äusserst regelmässigen Verlauf. Im Beginne einer Epidemie zeigen sich plastische Exsudationen meist von bedeutender Quantität insbesonders auf den serösen Membranen und der innern Uterinalfläche; Entzündungen der Gefässe pflegen dann seltener zu seyn, und nicht bei der Masse der Puerperae, sondern nur in Einzelfällen vorzukommen. Die Leichen sind durch die Blässe und Schlaffheit der allgemeinen Decken und der übrigen Organe ausgezeichnet, sie zeigen nicht mehr Neigung zur Fäulniss als andere besonders chronische Fälle, das Blut derselben trägt durchaus den inflammatorischen Charakter, d. i. absolutes oder relatives Ueberwiegen des Blutfaserstoffes mit leichter Abscheidbarkeit und Gerinnungsfähigheit desselben. Es findet mithin eine Abänderung in der Blutmischung in diesem Stadio der Epidemie Statt, die sich von der oben beschriebenen Eitergährung wesentlich unterscheidet. — Je länger die Epidemie dauert, je mehr, und insbesonders je schneller die Individuen davon ergriffen werden, desto mehr verwandeln sich die plastischen Exsudationen in eitrige, desto öfter sind die Entzündungen der innern Gefässwand des uterinalen Bezirkes. Sogenannte Metastasen finden sich noch nicht häufig vor, die Leichen zeigen noch immer den oben beschriebenen Habitus, die Blutmischung hat sich noch nicht auffallend geändert. Nun erscheinen aber auf der Höhe der Epidemie die Exsudationen minder copiös, sie zerfallen ungemein leicht zu Jauche, die Gefässentzündungen sind häufiger und setzen theils eitriges, theils jauchiges Exsudat. Das Cadaver hat seinen frühern Habitus vollkommen eingebüsst, es erscheint missfärbig mit zahlreichen Leichenfärbungen überdeckt, aufgedunsen, besonders im Gesichte, und geht ungemein rasch in Fäulniss über. Das Blut ist auf die im Anfange beschriebene Art umgeändert, nämlich dunkelroth dünnflüssig, nicht mehr an der Atmosphäre oxydirbar. Die Epidemie erreicht nun ihren höchsten Grad; die Wöchnerinnen sterben in unglaublich kurzer Zeit, ohne dass bedeutend entzündliche Erscheinungen vorausgegangen; das Blut zeigt obige Umänderung in einem viel höhern Grade, die Leiche ist tiefer gefärbt, allenthalben mit Todtenflecken übersäet, fault schnell; nirgends jedoch sind bedeutende pathische Produkte. Doch findet man — ein sehr merkwürdiger Umstand — zuweilen in den serösen Kavitäten Jauche

angesammelt, ohne dass sich an der Membrane die geringsten Spuren einer Entzündung entdecken liessen. Wenn die Epidemie längere oder kürzere Zeit auf dieser Höhe geschwebt hat, beginnen mehr chronische Formen des puerperalen Prozesses und mit diesen erlischt allgemach die Epidemie.

Man sieht aus dem eben Vorgetragenen, dass der puerperale Process in eben dem Maase bösartiger wird, je mehr sich die Blutcrasis von der rein inflammatorischen entfernt; die Krankheitsfälle verlaufen desto rapider, je mehr das Exsudat ein eitriges und jauchiges wird, und die Blutmasse sich alterirt; die rapidesten Fälle sind jene, wo bei bedeutender Verderbniss des Blutes sich innerhalb einer anscheinend nicht entzündeten Membran jauchiges Exsudat vorfindet; diese Fälle sind es insbesonders, die unsere ganze Aufmerksamkeit auf sich ziehen, denn bei diesen lernen wir die Bedingungen und die Art der Umänderung des Blutes am besten erkennen.

Die puerperale Phlebitis geht fast in allen Fällen von der Placentarinsertionsstelle aus, und wenn sie ja dort in ihrer Produktsetzung nicht immer sich kund gibt, so war doch gleichsam an dieser Stelle das Atrium morbi. In vielen Fällen sind die Venenwandungen unverletzt, aber jauchende Placenta- und Deciduareste werden von den klaffenden Venen ungemein leicht resorbirt. Die Wirkung auf die Blutmasse ist nun schnell und überraschend. Es bilden sich nun, ebenso wie bei Eiterinjektionen in die Venen der Thiere, im Venenapparate des ganzen Körpers und im Kapillargefässnetze Blutgerinnungen und Eiterdepots.

Die Blutgerinnungen scheinen, wenn sie vorhanden sind, das erste Symptom der Einwirkung des Eiters zu seyn, ungeachtet die Blutumwandlung auch ohne sie beginnen kann. Sie sind so wie die Eiterdepositionen aber keineswegs das Ergebniss der Entzündung der Gefässwände selbst, denn die letztern zeigen kaum eine Spur des Ergriffenseyns und bekannter Massen erscheinen diese Ablagerungen auch während des Lebens ohne eigentliches Lokalsymptom. Die Entzündung der Gefässe, die sie später hervorrufen, kann hier weiter nicht in Betracht gezogen werden. Man könnte glauben, der in den Venen vorfindige Eiter sey der durch Resorption aufgenommene; allein nicht immer entspricht die Quantität dieses Eiters jener des durch Absorption aufgenommenen; dann würde auch der Eiter der Blutflüssigkeit gleichförmig beigemischt, in derselben kaum erkennbar seyn, und nicht in Heerden zusammenfliessen. Auch

die sogenannten Metastasen, die man sich auf eine rein mechanische Weise durch Stockung der Eiterzellen in dem zu engen Capillarnetze, z. B. der Lungen, zu erklären sucht, sind als solche Contactwirkungen anzusehen. Denn die obige Erklärung ist eben eine gesuchte, wenigstens in jenen Fällen, wo das engere Capillarnetz, z. B. der Lungen, übersprungen und im weitern Netze eine Metastase sich zeigt. In selbem Maase, als diese Metastasen, diese Eiterabscheidungen innerhalb der Blutbahn sich häufen, in selbem Maase nimmt die Vernichtung des Blutlebens überhand. Es gibt puerperale Fälle, wie ich oben erwähnte, die durch die Raschheit ihres Verlaufes, so wie durch die unbedeutende Menge des pathischen Produktes uns befremden. Das Produkt ist aber in diesen Fällen Jauche, meist in den serösen Cavis, die seröse Membran zeigt aber keine Spur einer Entzündung, die Alteration des Blutes hat den höchsten Grad erreicht. Bekanntlich sterben derlei Puerperae ohne bedeutende topische Entzündungssymptome, hier wie bei der fälschlich sogenannten Venenentzündung findet daher die Abscheidung eines Stoffes (metamorphosirter Fibrine?) aus dem Blute Statt, ohne dass sich Entzündungssymptome eingestellt hätten, beide Arten der Ausscheidung haben daher mit den typhösen Ablagerungen in der Darmschleimhaut Aehnlichkeit, unterscheiden sich jedoch wesentlich vom typhösen Processe durch die Verschiedenartigkeit der Blutmasse und die beim Typhus eigenartige Metamorphose des Produktes. Der Contakt mit einer jauchenden Fläche, wie denn in diesen Fällen immer die innere Uterinalauskleidung mit jauchenden Placenta- und Deciduenresten überdeckt ist, veranlasste daher jene Umwandlung des Blutes mit Ausstossung einer dem Erzeugungsstoffe analogen Materie.

Demgemäss wäre der minderste Grad der Eitergährung des Blutes bei Wöchnerinnen jener, wobei Eitergerinnungen in den Gefässen, und zwar den grössern als sogenannte Phlebitis, in den Kapillargefässen als Metastasen (Phlebitis capillaris) sich zeigen; der höchste Grad wäre dann eingetreten, wenn Eiter und Jauchedepositionen von geringer Quantität ohne Entzündungscharaktere beobachtet werden.

Es hat aber der puerperale Process auf der Acme der Epidemie durchaus nichts Eigenthümliches in dieser seiner Geneigtheit zur allgemeinen Blutinfection; jede Phlebitis, jeder Abscess kann dieselben Erscheinungen im höhern oder mindern *Grade hervorbringen*. Der einzige Unterschied liegt nur darin,

dass die Blutumänderung bei Wöchnerinnen rascher vor sich gehen muss, weil die Grösse der absorbirenden Oberfläche, die vielen offenstehenden Venenmündungen des Uterus die Weiterverbreitung des Eiters nur zu sehr begünstigen.

Durch den langsameren Verlauf vom puerperalen Processe verschieden sind diejenigen Krankheiten, welche oft nach geringfügigen Verletzungen an Leichen entstehen. Man möge auch bei diesen den Krankheitsverlauf mit dem Ergebnisse an der Leiche vergleichen. Es ist bekannt, dass nach anscheinend geringen derartigen Verletzungen nicht selten ganz unerwartet eine icterische Färbung der allgemeinen Decken uns auf die drohende Gefahr aufmerksam macht. Der psychische Zustand beim Erscheinen dieser Färbung ändert sich auffallend; Muthlosigkeit oder eine völlige Apathie sind an die Stelle der frühern Laune des Erkrankten getreten. Bald darauf erscheinen Anschwellungen in den allgemeinen Decken, die eben nicht sehr gross, blass, unschmerzhaft, ziemlich hart sind und später entweder verschwinden oder röther und schmerzhafter werden (Furunkelbildung). Zugleich bedeckt nicht selten ein Pustelausschlag, aber nicht sehr gedrängt, den ganzen Körper. Doch haben diese Pusteln in der Art ihres Auftretens einiges Befremdende. Sie erscheinen nicht Anfangs als helle durchsichtige Bläschen, sondern sind schon im ersten Augenblicke ihres Entstehens mit Eiter gefüllte Bläschen, mit erst später hinzutretendem Entzündungshofe. Furunkel- und Pustelbildung bleiben einige Tage in diesem Zustande, und unter typhoiden Erscheinungen geht gewöhnlich der Kranke zu Grunde. Die Untersuchung der Leichen gewährt interessante Aufschlüsse. Jene umschriebenen Geschwülste an den allgemeinen Decken werden von einer festen, geronnenen ins Gewebe des Coriums ergossenen Exsudatmasse gebildet, um welche herum keine, auch noch so geringe Spur einer früher vorhanden gewesenen Entzündung sich zeigt. Erst bei längerem Bestehen derselben findet sich eine anfangs unbedeutende Reactionsröthe, welche endlich zur furunkularen Röthe wird. Es ist dies ein Beweis, dass die Ablagerung des Exsudates früher vorhanden gewesen und dann erst reactive Entzündung eingetreten sei. Aehnliches zeigen die so eben beschriebenen Pustulareruptionen. Von einer eigentlichen Phlebitis, auch von der sogenannten Capillarphlebitis ist hier keine Rede, das Blut aber auf die mehrmals beschriebene Weise auffallend entmischt. Lungen, Milz, überhaupt

die innern Organe zeigen zahlreiche Metastasen, deren Erweichung bereits begonnen, die mithin in ihrer Ausbildung einen Schritt weiter vorwärts gekommen sind, als die oben erwähnten Hauteruptionen. Nicht in allen Fällen jedoch ist der Verlauf dieser; oft führt die Krankheit viel rascher unter den Erscheinungen einer allgemeinen Phlebitis zum Tode. Nach einer Verletzung einer bedeutenderen Vene, wie z. B. bei Aderlässen, stellt sich eine Venenentzündung am betreffenden Orte ein, die sich schnell nach ab- und aufwärts fortpflanzt. Bald sieht man aber Geschwülste an allen Theilen des Körpers entstehen, die dem Laufe der Venen folgen, über ihnen nicht selten Pustulareruptionen der allgemeinen Decken. Der Tod folgt unter typhösen Erscheinungen. Die Beschaffenheit des Blutes der Leiche, so wie der ganze Zustand der letztern ist wie in den vorhergehenden Fällen; die Untersuchung jener Geschwülste zeigt, dass sie von ausgedehnten Venensinus gebildet werden, in deren Umgebung das Zellgewebe serös infiltrirt; die Venensinus sind mit Eiter erfüllt, doch zeigt die innere Membrane selten die einer Entzündung zukommenden Charaktere, die übrigens an den Verletzungsstellen sich in voller Klarheit darstellen.

Zu den eben beschriebenen Fällen gehören insbesonders jene, die in neuerer Zeit als Rotzvergiftungen aufgeführt werden. Ich glaube es beweisen zu können, dass die Rotzkrankheit bei Pferden identisch sei mit der tuberculosen Infiltration beim Menschen; die Uebertragbarkeit der Rotzkrankheit auf den Menschen setzt daher voraus, dass bei letzterm durch mittelbares oder unmittelbares Einwirken eine ähnliche oder eigentlich dieselbe Tuberkelkrankheit erzeugt werde. Aber alle bisher gekannten und beschriebenen Fälle weisen sich bei genauer Untersuchung als diese Eitergährungen des Blutes nach, die durch jedes schädliche, dem Blute mitgetheilte, dem Eiter ähnliche Agens hervorgerufen werden können, die selbst in einigen Fällen durch rheumatische Entzündungen mit eitrigem Exsudate hervorgerufen worden. Um so verdächtiger scheinen die Fälle von sogenannter Rotzübertragung auf den Menschen, wenn man bedenkt, dass ihre Beschreibung häufig von Männern ausging, die nie ein rotzkrankes Pferd zu untersuchen Gelegenheit hatten oder sogar die dargebotene Gelegenheit absichtlich zurückwiesen. Um so anmassender erscheint daher der Ausspruch dieser Personen, die sogar eine Uebertragung des Rotzes in die Entfernung annehmen.

So gibt es auch Erysipele, die in unglaublich kurzer Zeit tödtlich werden; man betrachtet gemeinhin das Erysipelas als das eigentlich bösartige, doch war die Blutverderbniss schon lange vorher ausgesprochen, das Erysipel ist der Ausdruck und Ausgang dieser Blutcrasis, der bei diesen Erysipelen ergossene Eiter im subcutanen Zellstoff ist der aus dem dyscrasischen Blute ausgeworfene Stoff, eine nicht entzündliche Abscheidung; er erregt in der Umgebung secundäre Reactionsröthe, und nun erscheint die erysipelatöse Entzündung, oft mit icterischer Färbung, als Symptom der Blutinfection.

In diese Kategorie gehören auch die äusserst bösartigen Parotidengeschwülste.

Ausgebreitete Muskel- und Zellstoffentzündungen, die acute Abscessbildungen veranlassen und dadurch eine bedeutende Zerstörung des Capillargefässapparates bedingen (im Gegensatze zu chronischen Abscessen, die sich durch dicke Exsudatcalli absacken), werden nicht selten unter typhösen Erscheinungen deletär, der Anatom wird ihre deletäre Wirkung in der Hervorbringung der oben bemerkten Blutcrasis erkennen. Für den praktischen Arzt ist die Möglichkeit dieser Rückwirkung auf die Blutflüssigkeit ungemein wichtig, besonders bei den sogenannten rheumatischen und gichtischen acuten Gelenksleiden, die mit unbedeutenden Erscheinungen beginnen und unter typhoiden Symptomen nicht selten unter Furunkel- und Pustelbildung zum Tode führen.

Die Variola vera im Eiterungsstadio erzeugt zuweilen eine ähnliche Gährungskrankheit des Blutes.

Wir haben demgemäss eine Reihe von Krankheitsformen vor uns, die zwar in ihrem örtlichen Auftreten verschieden sind, denen aber eine bestimmte, durch physikalische Eigenschaften erkennbare Mischung des Blutes zu Grunde liegt. Diese Blutmischung wird in den meisten Fällen erzeugt durch unmittelbaren Kontakt der organisirten (d. i. zu Zellen entwickelten) Eiterflüssigkeit, von der nur eine geringe Menge nöthig ist, um eine Umänderung der ganzen Blutflüssigkeit in der Art herbeizuführen, dass ein, dem umändernden Stoffe analoger Theil, nämlich Eiter (oder Faserstoff, der schnell zu Eiter sich umbildet) und zwar ohne örtliche Entzündung ausgeschieden wird. Ich glaube dadurch die Benennung Eitergährung des Blutes gerechtfertigt.

An der Leiche unterscheidet sich diese Art von Blutmischung

von der inflammatorischen, hydropischen, typhösen, krebsigen, der scorbutischen Blutmischung.

Die inflammatorische Krasis, wohin auch die eigentliche tuberkulöse zu rechnen ist, spricht sich an der Leiche durch die Menge der Faserstoffgerinnungen, durch die Grösse und Härte des Blutkuchens, durch eine consistentere Beschaffenheit des Blutes aus. Die Leichenfärbungen sind wenige und nicht ausgebreitet, die Farbe derselben nicht sehr gesättigt, die Färbung der allgemeinen Decken weicht wenig von jener des Lebenden ab, der Kadaver ist nicht aufgedunsen, geht langsam in Fäulniss über.

Das Blut Typhöser ist durch seine violette dunkle Farbe ausgezeichnet. Es ist viscid, zeigt zur Bildung von zusammenhängenden Blutkuchen keine Tendenz, röthet sich schwer an der Luft, disponirt nicht eigentlich (beim reinen und acuten Typhus) zu Hypostasen, veranlasst aber durch ein festes Adhäriren des Färbestoffes an die Organe eine dunkle, violette, auch rothbraune Färbung derselben. Die allgemeinen Decken der Typhusleichen sind durch ihr dunkles Colorit erkennbar, das Kadaver erscheint straff und trocken. Es fault nicht schneller, als bei Entzündungsdyscrasien. Die acute Miliartuberkulosis gehört in diese Reihe.

Eine venöse Beschaffenheit des Blutes, d. i. dunkle Färbung desselben, bei geringer Consistenz, weniger Gerinnfähigkeit, keiner oder unbedeutender Röthung an der Luft, Neigung zu Hypostasen charakterisirt die krebsige Dyscrasie. Die Färbung des Kadavers ist nicht bedeutend, wegen der geringen Viscidität des Blutes und dem daraus folgenden unbedeutenden Adhäriren des Färbestoffes. Die Leichen faulen langsam. — Die Blutmischung beim Morbus Brightii renum scheint, den physikalischen Eigenschaften zufolge, ähnlich beschaffen.

Das Blut Hydropischer ist schwach gefärbt, sehr flüssig, neigt aber dennoch zur Bildung von Faserstoff- und Blutkoagulationen von geringem Umfange. Leichenhypostasen bilden sich wenige. Die Leichen sind blass, infiltrirt, sie gehen langsam in Fäulniss über.

Bei Marasmus (senilis oder præcox) findet sich ein schwarzes, dünnflüssiges Blut in unzureichender Quantität, ohne Blutkuchen. Es röthet sich leicht an der Atmosphäre, erzeugt aber wegen seiner geringen Menge keine Hypostasen. Die Leichen faulen langsam.

Die scorbutische Blutentmischung kommt der durch Eiter-

gährung am nächsten; unterscheidet sich von dieser jedoch durch das tiefere Colorit des Blutes; ferner dadurch, dass es während des Lebens zur Petechienbildung und keineswegs zu eitrigen Depositionen Veranlassung gibt; es unterscheidet sich ferner dadurch, dass es leicht eine Schmelzung der Gewebe (ulcerative Destruction) ohne Reactions- oder Entzündungsspur veranlasst, was man bei der Eitergährung eigentlich wohl nicht beobachtet. Die Säuferdyscrasie ist hier zu subsumiren.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dass sich die inflammatorische zur hydropischen Krasis verhält, wie die typhöse zur krebsigen, dass die Blutmischung beim Marasmus senilis auf einer gleichmässigen Verminderung der Blutbestandtheile beruhe, ohne den Namen einer eigenen Species zu verdienen. Dass die scorbutische Crasis als eine sui generis anzusehen sei, die sich von den bisherbeschriebenen, aber auch von jener bei Eitergährung wesentlich unterscheide, und zwar um so mehr, da letztere sich nur aus der faserstoffigen Krasis hervorbilden zu können scheint. In dieser letztern Beziehung brauche ich nur darauf hinzuweisen, dass gewöhnlich jugendliche, kräftige Individuen diesen oben bemerkten Krankheiten unterliegen, dass der Process um so rascher verläuft, je blühender, je lebenskräftiger das Individuum, dass endlich Krankheiten mit eigentlicher phlogistischer Blutmischung diesem Processe vor allen andern Nahrung verschaffen. Hierzu kommt noch, dass die entgegengesetzten Zustände in der Blutbeschaffenheit, als die typhöse, krebsiche, die scorbutische Mischung, den Gährungsprocess, wenn auch nicht vollends, doch in der Mehrzahl der Fälle ausschliessen. Interessant ist in der Beziehung, dass auch die hydropische Krankheit des Blutes, da sie, wie oben gezeigt, gleichfalls zur Faserstoffabscheidung hinneigt, dem Gährungsstoffe zugänglich ist, wie einige Beobachtungen mir zu bestätigen scheinen.

Ich habe in Kürze dasjenige vorgelegt, was sich, ohne Beihülfe der Chemie (deren Resultate ich absichtlich nicht erwähnte), über Blutdyscrasieen sagen lässt; unglaublich mehr liesse sich noch anführen über die Art der Erkenntniss derselben an der Leiche, die dabei zu beobachteten Cautelen u. s. w., welches alles ich zu einer andern Zeit veröffentlichen werde; ich glaubte hier nur das anführen zu müssen, was zur Verständigung der Eitergährung des Blutes unumgänglich nöthig schien.

XXVI. Ueber den Schmerz und über die Hyperämie.

Von Dr. **W. Griesinger**
in Stuttgart.

Welches sind denn nun die Kennzeichen einer wahren und vollkommenen Theorie? — Hier sind sie. Fürs erste: muss sie sich auf Erfahrung und Beobachtung stützen; nicht auf solche, womit wir fast alle medicinische Schriften angefüllt sehen und womit sich ihrer Seltenheit wegen die Beobachter brüsten, sondern auf solche, die täglich und unaufhörlich dem ganzen menschlichen Geschlechte in die Augen fallen und deren jeder mit Empfindung und gesunder Urtheilskraft begabte Mensch sogleich beistimmen muss.

Saiadeski.

I. Ueber den Schmerz.

1. Die theoretische Untersuchung über das Wesen des Schmerzes nimmt zum Ausgangspunkt den physiologischen Lehrsatz, dass jeder sensitive Nerv nur Einer specifischen Energie fähig sei. Für die eigentlichen Sinnesnerven wird dies seit J. Müller allgemein als erwiesen angenommen; was die sensitiven Nerven der Haut (und vieler Schleimhäute) betrifft, so ist bekanntlich von Henle die Ansicht, dass ihre specifische Energie in Empfindung von Temperaturverschiedenheiten bestehe, dass also alle äussere Eindrücke eigentlich als Wärme und Kälte empfunden werden, aufgestellt und geistreich vertheidigt worden. Für völlig physiologisch beweisend können wir indessen seine Gründe nicht halten, während auch das gewöhnliche Bewusstsein, zu welchem die inneren Zustände der Nerven als Empfindungen kommen, doch bei Vergleichung des Stosses, des Kitzels etc. mit der Wärmeempfindung gegen deren völlige Identität protestirt. Die innere Veränderung in diesen Nerven wird freilich nicht jede mögliche sein können, eine specifische Energie wird ihnen, wie den andern Sinnesnerven zuerkannt werden müssen — die gegründetste

Analogie nöthigt uns zu dieser Annahme; aber es muss noch mancher Zweifel darüber erlaubt sein, ob diese Energie allein Temperaturempfindung ist und ob man, trotz der Einwendungen des Bewusstseins, zu welchem jene Eindrücke als verschiedene gekommen sind, mit Recht sagen kann, dass, genau betrachtet, alle nur als Wärme und Kälte empfunden worden seien. Beides sind vielleicht die Empfindungen physikalischer Expansion und Contraction, und da diess doch nicht die einzigen Eindrücke sind, welche auf diese Nerven einwirken, so wird ihnen in diesem Falle schon a priori auch ein allen übrigen Eindrücken adäquater Empfindungsmodus zuerkannt werden dürfen. Dass viele aus innern Ursachen, wie man sich ausdrückt spontan, im sensitiven Nerven entstehende Zustände, in Krankheiten, in der Form von Wärme- und Kälteempfindung bewusst werden, ist bekannt. Aber es zeigt nur, theils, dass es im Organismus selbst Einflüsse geben kann, welche den Nerven auf gleiche Weise, wie äussere Wärme und Kälte, Expansion und Contraction, afficiren; theils sind wir überhaupt geneigt, die Mannigfaltigkeit der hierher gehörigen, oft ihrem wirklichen Inhalte nach unaussprechlichen Empfindungen, vom leichten Rieseln, der Formication, dem Kitzel, bis zum heftig reissenden und glühenden Schmerz, mit den allgemein bekannten Temperaturempfindungen zu vergleichen, indem wir eben die Armuth der Sprache zur genauen Bezeichnung des unendlichen Reichthums unserer inneren Zustände in Schmerz und Lust fühlen. Dem Begriffe einer der Congruenz wegen vorläufig anzunehmenden specifischen Energie der genannten sensitiven Nerven widerspricht es nicht, innerhalb dieser Energie die durch Temperatur oder innere ihr analoge Ursachen, und die durch andere, mechanische und chemische Eindrücke veranlassten Zustände des Nerven eben als Modificationen jener Energie, wie ihrer das Bewusstsein als verschiedener inne wird, zu statuiren. Denn lassen sich gleich auch die mechanischen und chemischen Einflüsse auf diese Nerven in Bezug auf Quantität in der Scala der Temperaturveränderungen, diesen parallel, unterbringen, so inhärirt ihnen doch noch ein anderes Qualitätsverhältniss, etwa so, wie auf jeder Stufe der Tonscala nicht nur diese selbst, die Höhe und Tiefe des Tons, sondern auch sonstige Modificationen desselben, dumpf, hell, voll, matt etc. zugleich zum Bewusstsein kommen, ohne dass deshalb der Nerv eine andere,

als seine specifische Energie, für den Ton, äusserte.* Eben solche Modificationen der Qualität der Empfindungen kommen in den gemeinsensitiven Hautnerven vor, und wir halten daher den Kreis der specifischen Energie dieser Nerven, innerhalb welchen alle diese Empfindungen fallen müssen, für zu eng gezogen, wenn er nur die Qualität der Temperatur enthalten soll. Die specifische Energie ist vielmehr ein allen diesen Empfindungen (Stoss, Jucken, Stich, Wärme, Kälte etc.) Gemeinsames, für welches freilich die Sprache, die uns manchmal im Stiche lässt, kein eigenes Wort besitzt, da die Ausdrücke Fühlen und Gemeingefühl, welche lange diese Stelle versahen, mit Recht obsolet geworden, Tasten aber etwas ganz anderes ist. — Wir wollen uns bei diesem Mangel nicht weiter aufhalten, und zu unserm Vorwurfe, dem Schmerz, übergehen.

2. Ich glaube, es war Henle, der den Schmerz eine Hallucination der Tastnerven nannte; ebenso beschränkt die ganze neuere Physiologie die Schmerzempfindung auf diese Classe von Nerven. Was den Modus der Affection dieser Nerven im Schmerz betrifft, so ist bekanntlich neuerlich von Stilling die Neuralgie als ein Depressionszustand, als verminderte Thätigkeit des Nerven aufgefasst worden, wogegen von Henle nachdrücklich die Ansicht, dass der Schmerz wesentlich eine erhöhte Thätigkeit der sensitiven Nerven sei, vertheidigt wurde. Dass die Frage nach dem Wesen des Schmerzes überhaupt so gestellt, ganz auf Erhöhung oder Verminderung der Function bezogen wurde, ging eben aus dem Axiome von der specifischen Energie der Nerven, innerhalb welcher es also nur quantitative, keine qualitative Differenzen mehr geben könne, hervor.

Nun findet aber gegen beiderlei Auffassung des Schmerzes, sowohl als einer erhöhten, wie als einer verminderten (qualitativ normalen) Thätigkeit die Reflexion vielfache Bedenken. Gegen erstere darin, dass es Zustände unzweifelhaft gesteigerter Function der sensitiven Nerven gibt, welche himmelweit vom Schmerze verschieden, diesem vielmehr entgegengesetzt sind, z. B. die

** Die Vergleichung der Empfindungen der Hautnerven mit den Gehörsempfindungen bietet fast durchweg mehr Analogieen dar, als die mit andern Sinnesnerven, z. B. dem Sehen, Schmecken. Es kommt diess wohl daher, dass Haut- und Hörnerven vorzüglich durch mechanische Impulse angeregt werden.

gesteigerten Empfindungen der Genitalienerven, und dass man überhaupt von Erhöhung der Thätigkeit eines Organs zunächst die Empfindung der Förderung erwarten sollte, wie denn auch wirklich die Gefühle von Leichtigkeit, Kraft, vermehrtem Wohlsein, die Gegensätze des Schmerzes, bei verhältnissmässig gesteigertem Stoffwechsel (z. B. in der Reconvalescenz) und damit nothwendig gesteigerter innerer Action vorkommen und nur auf solche bezogen werden können.

Dass aber in einer blossen Verminderung der sensitiven Nerventhätigkeit das Wesen des Schmerzes beruhe, dagegen sträubt sich gleichfalls das Bewusstsein, da es auf der Scala verringerter Actionen von der normalen Empfindungsfähigkeit und Empfindung an bis zu ihrem gänzlichen Erlöschen (Sensibilitätslähmung) dem Schmerze nicht nothwendig begegnet, da ferner die Schmerz erregenden Einflüsse sehr oft in vermehrter Einwirkung von Agentien, die in mässiger Quantität normale oder wohlthuende Empfindungen hervorrufen, bestehen (Wärme — Brennen), da schmerzende Nerven oft (nicht immer) reizbarer gegen äussere Einflüsse sich zeigen und da der Schmerz ausgebreitete Sympathieen, welche auf vermehrter Erregung beruhend gedacht werden müssen, hervorruft (Henle).

In Stillings Theorie war es noch eine schon von Henle gerügte Inconsequenz, dass er den neuralgischen Schmerz für wesentlich verschieden vom entzündlichen, traumatischen etc. ansah, und nur jenen ersten als verminderte, letzteren als erhöhte Thätigkeit auffasste. Es ist an sich klar, dass die innere Natur des Schmerzes nicht auf contradictorisch entgegengesetzten Vorgängen beruht, sondern stets dieselbe sein muss.

Zudem ist ja eigentlich jeder Schmerz eine Neuralgie. Man begreift unter letzterm Worte die als Schmerz empfundenen Zustände des Nerven, welche aus sogenannten innern Ursachen, durch Krankheit eines Nervenstammes oder der Centralorgane entstehen. Allein, was ist für ein Unterschied zwischen dem Schmerz, welcher z. B. durch Zerrung oder Druck des Quintus durch eine Geschwulst auf der basis cranii, und dem, welcher durch die zufällige Durchschneidung derselben Fasern an der Peripherie erregt wird? oder zwischen der „neuralgischen" Ischias, welche auf dem Druck eines Neuroms oder eines innerhalb des Neurilems etablirten Oedems oder sonstigen Exsudats zu Stande kommt, und jedem andern durch äussern oder Entzündungsdruck gesetzten Schmerz? — Es ist ja durchaus nicht

wesentlich, ob der Schmerz erregende Eindruck auf die Faser innerhalb oder ausserhalb ihres Neurilems, im Schädel oder an der Peripherie liegt; ihr eigener Zustand, welcher eben im Sensorium als dieser „Schmerz" zum Bewusstsein kommt, ist in allen Fällen gewiss derselbe.

3. Wir sind nun der Ansicht, dass dieser Zustand eine Störung, und zwar namentlich eine rasch, plötzlich erfolgende, der normalen Function durch Störung der normalen Organisation * an irgend einer Stelle des Verlaufs des Nerven sei. Im Gehirn, glauben wir, kommt eine Beeinträchtigung der feinsten Structur oder Mischung des Faserapparates und damit eine Störung der normalen Leitung von der Peripherie, mag man sich diese Leitung als eine Art von Strömung oder Schwingung vorstellen, als Schmerz zum Bewusstsein. **

Am einfachsten findet diess statt beim Schmerz durch Durchschneidung eines sensitiven Nerven. Hier wird der normale Zusammenhang zwischen Centrum und Peripherie aufgehoben und an der Durchschnittsstelle die Structur der Faser plötzlich zerstört. Kann man sich wohl vorstellen, dass dieser zerstörende Eingriff nur die normale Thätigkeit des Nerven erhöhe? — In gleicher Weise bei Organisationsbeeinträchtigung durch Zerrung, Druck, Stoss, chemischer Einwirkung etc. — auch hier widerstreitet es unsern Vorstellungen, dass durch den die Structur störenden oder zerstörenden Einfluss nichts anderes als erhöhte Thätigkeit dieser beeinträchtigten Substanz erfolgen werde.

Rein quantitative Veränderung der Zustände des Nerven, sahen wir, könne der Schmerz nicht sein; in der Qualität der äussern Eindrücke liegt ebenso wenig der Grund, wenigstens

* Niemand ist sich mehr als der Verfasser, der Abstractheit aller dieser Erklärungsversuche bewusst. Wer geneigt wäre, ihretwegen alle solche Untersuchungen zu verwerfen, der bedenke, dass uns bei aller theoretischen Betrachtung der Nervenzustände der concrete Inhalt fehlt, da wir die inneren Vorgänge im Nerven, welche eben seine eigentlichen Actionen sind, nicht kennen. Bis diess einmal der Fall ist, muss der Versuch, diese abstracte Seite der Sache zu bearbeiten, nach allen Seiten gemacht werden.

** In der Sensibilitätslähmung findet gar keine Leitung zum Sensorium mehr statt; in der Halblähmung ist diese Leitung einfach vermindert. Letztere ist, was für diese Frage von Interesse ist, sehr *häufig von Schmerzen* begleitet.

nicht der ganze, seines Unterschiedes von den normalen Empfindungen. Wir fragten uns nun, ob es nicht möglich wäre, dass der Grund dieses Unterschiedes, und damit des Schmerzes selbst, ganz oder zum Theil in der Einwirkungsstelle des Reizes liege.

Die normale Function des Nerven besteht in Veränderung und Leitung der Zustände seines peripherischen Endes, welche im sogenannten Zustand der Ruhe theils gar nicht zum Bewusstsein kommen, theils an diesem kaum beachtet vorübergehen. Die Erscheinungen der sogenannten eccentrischen Empfindung scheinen nun dafür zu sprechen, dass nur die Zustände des wirklichen, normalen peripherischen Endes am Centralende zum Bewusstsein kommen sollen, mit Uebergehung der zwischenliegenden Nervenbahn, die nur zur Leitung, nicht dazu, selbst zur Peripherie zu werden, bestimmt scheint. Es liesse sich nun vielleicht die Hypothese vertheidigen, dass der Schmerz eben dadurch zu Stande käme, dass auf den sensitiven Nerven an einer andern Stelle seiner Bahn, als am peripherischen Endpunkte (sensu strictissimo) stärkere Eindrücke einwirkten. Die peripherisch entstehenden Schmerzen bei unverletzter Haut würden der Hypothese keinen Eintrag thun, da man zu ihrer Entstehung, worauf wir sogleich kommen, doch eine Beeinträchtigung der innern Organisation der Faser annehmen muss, wodurch ein in der sensitiven Bahn zunächst hinter dem Endpunkte liegender Punkt zum Ausgangsheerde der Empfindungen, zur Peripherie wird. Wir wollen indessen diese Hypothese, welche also den Unterschied des Schmerzes von den übrigen Empfindungen desselben Nerven in die Verschiedenheit der Einwirkungsstelle des Reizes verlegen würde, vorläufig ihrem Schicksale überlassen.

Soviel glauben wir feststellen zu dürfen: durch ein Exsudat in irgend einem Organ, durch Störung und Zerstörung der normalen Form und Mischung der Lunge, des Gehirns, der Niere, des Muskels etc. sehen wir niemals deren normale Function gesteigert, sondern entweder ganz aufgehoben oder doch beschränkt. Sollte durch dieselben Ursachen, ein Oedem innerhalb des Neurilems, ein Fibroid desselben, welche Druck und Neuralgie erregen, oder vollends durch völlige Zerstörung des Gewebes an einer Stelle in den Nerven allein Erhöhung der normalen Thätigkeit eintreten? — Oder, wenn Valentin fand, dass bei seinen Experimenten in den Ganglien des Sympathicus

angebrachte Reize um so leichter Schmerz erregten, je länger vorher das Ganglion dem Luftzutritt ausgesetzt war, kann man hier annehmen, dass in dem Organ, das in so heterogene, und wie man mit Recht annehmen darf, schädliche Verhältnisse versetzt worden, durch eine Erhöhung seiner Energie und Empfindungsfähigkeit eben diese leichtere Schmerzempfindung hervorgebracht wurde? — Viel naturgemässer scheint die Erklärung, dass der beeinträchtigende Einfluss der Luft bald solche Modificationen in der innern Structur und Mischung des Ganglions hervorbrachte, dass es jetzt nur eines leichten Anstosses bedurfte, um eine wirkliche Störung der Organisation, welche als Schmerz zum Bewusstsein kommt, zu erzeugen.

Unmittelbar in jedem Schmerz liegt etwas, was uns sicher benachrichtigt, dass jetzt ein Moment in den Organismus hereingetreten ist, welches an der betreffenden Stelle dem normalen organischen Bau Vernichtung oder wenigstens Störung gebracht hat oder droht, und es ist diess keineswegs etwa eine durch Reflexion und Erinnerung an frühere Zustände gewonnene, sondern plötzlich und unmittelbar mit der Thatsache des Schmerzes ins Bewusstsein schiessende, dunkle Vorstellung. Sie ist oft so unklar, dass sie selbst nicht in den Vordergrund des noch dazu von der Sensation selbst erfüllten Bewusstseins tritt; aber sie äussert sich z. B. in den Bewegungen der Abwehrung gegen die schmerzende Stelle oder ihrer Entfernung von dem vermeintlichen Ort der schmerzhaften Einwirkung, welche man Menschen und Thiere ausführen sieht. Diese Bewegungen kommen, wie ich mich oft und deutlich überzeugt habe, auch bei geköpften Fröschen, in völlig zweckmässiger Aufeinanderfolge der Muskelbewegungen vor; hier sind es reine Reflexbewegungen; bei unverletztem Gehirn, bei den höheren Thieren und dem Menschen gehen sie von einem Willensimpulse aus.

4. Die normale Erregung des Nerven beruht auf seiner normalen Ernährung und Structur; wirken die äussern Agentien stärker ein, so entspricht dem Anfangs auch eine verstärkte Reorganisation. Diess ist der Moment der erhöhten Thätigkeit, der angenehmen Empfindungen. Der Kitzel der Haut z. B. ist, so lange er gelind und mässig bleibt, eine angenehme Empfindung, welche auf solcher erhöhter Erregung der Nerven beruht; es ist positive Lust, indem die sensitive Faser allmählig auf *den* adäquaten Reiz in höchst möglichem Masse reagirt. Dabei aber bleibt die Sache nicht stehen. Es erreicht die höchste

angenehme Empfindung bei fortdauernder Einwirkung des Reizes einen Punkt, wo sie in ein Anderes, und zwar in ihr Gegentheil, in Schmerz umschlägt. Dieser ist für unser Bewusstsein nicht etwa eine höhere Stufe der Erregung, als der vorige Zustand (der Lust), sondern ein wesentlich verschiedener, neuer. Er tritt dann ein, wenn, wie man sagt, Ueberreizung erfolgt ist, d. h. wenn die kurz vorher aufs Höchste ihrer Thätigkeit gesteigerte Organisation des Nerven anfängt beeinträchtigt zu werden, wenn der in jedem Augenblicke ausgleichend wirkende Stoffwechsel gleichsam mit den Einwirkungen des äussern Agens nicht mehr gleichen Schritt zu halten vermag, d. h. wenn die durch die Einwirkung gesetzten Veränderungen in der Faser, welche wir uns nothwendig nicht als immaterielle, sondern als die Structur und Mischung selbst modificirende denken müssen, so beträchtlich geworden sind, dass sie nicht im Augenblick durch die Organisation ausgeglichen werden können, sondern für die nächsten Momente oder für längere Zeit beharren. Bei noch stärkerer Einwirkung werden endlich die äusseren Eindrücke gar nicht mehr empfunden — nun ist die Organisation der Faser noch tiefer gestört, so dass die Ausübung der normalen Function ganz aufhört, während indessen die Empfindung der Organisationsstörung selbst immer noch fortbestehen kann.

Es lässt sich zwar bei dem Beispiele des Kitzels anfangs zweifeln, in welches Zeitmoment die Abnahme der normalen Empfindungen falle. Da indessen die Lähmung nicht plötzlich entsteht, ihr vielmehr eine Verminderung der Thätigkeit vorausgehen muss, so muss diese schon in den Zeitpunkt des Schmerzes fallen; die Lähmung selbst ist gewiss peripherisch, nur am letzten, wahren Endpunkte der Faser bestehend; nach der oben ausgesprochenen Hypothese kann dabei der Schmerz von dem nun zur Peripherie gewordenen hinter liegenden Punkte ausgehend, wohl fortbestehen.*

5. Während wir so, nach dem bisher Betrachteten, von der einen Seite Veranlassung hatten, den Grund des Schmerzes in einer Organisationsstörung, einem Hemmungszustand, also verminderter Thätigkeit der normalen Action an irgend einer Stelle

* Die den Kitzel betreffenden Thatsachen sind, wie ich gerne zugebe, nicht ganz rein. Man könnte sie eigentlich nur an sich selbst beobachten, und die individuelle Empfänglichkeit ist hier sehr verschieden. Zum Glück finden sie ihre Analoga in der Wärme und Kälte.

zu finden, bestehen aber die oben angeführten Gründe für die Auffassung des Schmerzes als eines Excitationszustandes fort. Beide Momente scheinen indessen nicht allzuschwer zu vereinigen.

Solches geschieht, indem wir annehmen, dass jeder sensitive Nerv zwar die Zustände seiner eigenen normalen Organisation eben in der Form seiner specifischen Energie zum Bewusstsein bringt, dass aber, ausser dieser Energie, auch noch etwas Anderes, nämlich eine Hemmung in der normalen Structur und Function empfunden werden kann und dass eben von diesen Eindrücken das Sensorium in der Form des Schmerzes Notiz nimmt. Der Eindruck, den eine Beeinträchtigung der Organisation hervorbringt, ist immer ein verhältnissmässig starker; wenn er nun namentlich noch plötzlich auftritt, so liegt dem hinter gelegenen Nervenstück in einer gegebenen Zeit nothwendig die Leitung einer viel grössern Menge von Eindrücken zum Bewustsein ob, als im Zustand mässiger Erregung oder (scheinbarer) Ruhe. In so ferne findet dabei eine tumultuarische und allerdings erhöhte Thätigkeit statt, aber in dieser selbst liegt nicht das Specifische der Schmerzempfindung; ihr nächster Grund ist vielmehr eben in dem Zustand, der so tumultuarisch dem Bewusstsein zugeleitet wird, enthalten. — Wäre der Schmerz die einfache Erhöhung der normalen Thätigkeit und wäre wirklich die Wärmeempfindung allein die specifische Energie der gemeinsensitiven Nerven, so kann man nicht einsehen, warum nicht jeder Erwärmung, schon so bald sie anfängt, den gewöhnlichen, vorher vorhandenen Zustand zu übersteigen, eine leise Schmerzempfindung beigemischt wäre, welche sich dann bis zum Verbrennen immer nur allmählig ohne Qualitätsänderung für die Empfindung steigerte, und warum die Kälte so heftige Schmerzen machen kann. * Man hätte von der Temperaturerniedrigung doch eher immer tiefere Depression, Thätigkeitsverminderung, Sensibilitätslähmung, niemals Excitation der Empfindung erwarten sollen.

Die von Henle für die Auffassung des Schmerzes eben als einer solchen einfachen Exaltation der Function geltend gemachte Thatsache, dass ein schmerzhafter Nerv oft auch empfindlicher für äussere Eindrücke ist, lässt sich wohl mit der eben geäusserten Ansicht vereinigen. Dem schon in seiner Organisation beeinträchtigten Nerven muss jede von aussen kommende, neue

* Henle's umsichtige, vorurtheilsfreie Betrachtung hat ihm selbst die *letztere Einwendung* aufgedrängt. Allg. Anat. p. 765.

Anregung zur Last werden. Gesetzt z. B. die Störung, welche einen Gesichtsschmerz veranlasst, ist an der Austrittsstelle des Nerven am foramen infraorbitale, so werden sich die von aussen kommenden, durch Berührung der Wange hervorgerufenen Eindrücke einfach zu der grossen Masse tumultuarisch von der kranken Stelle ausgehender Empfindungen summiren und dadurch den Schmerz erhöhen, so lange die Leitung überhaupt noch nicht unterbrochen ist. — Die Menge dieser tumultuarischen Eindrücke kann gewiss auch mehr als die gewöhnlichen Sympathieen (Reflexe) erregen, ohne dass desshalb der Vorgang selbst, der jene Eindrücke hervorruft, bloss in Erhöhung der sensitiven Nervenaction zu suchen wäre.

Mässige Abweichungen vom mittleren Erregungszustande des Nerven, sowohl in Temperatur als Tastempfindung, scheinen eben immer als adäquat empfunden zu werden; diess ist die Sphäre der angenehmen, entsprechenden Eindrücke in Folge mässig vermehrten Stoffwechsels in der Faser. Erfrischung ist ebenso wohlthuend, als Erwärmung. Diese Empfindungen können sich, wie bereits bemerkt, nur bis zu einem gewissen Grade steigern; die Schöpfung hat dem thierischen Organismus nicht eine ganz grenzenlose Empfänglichkeit für Lust zugestattet, in der Unmöglichkeit einer ebenso raschen Reorganisation hat sie hier einen Riegel vorgeschoben.

So kommt es auch, dass heftig und schnell einwirkende Eindrücke, z. B. der Temperatur, Schmerz erregen, welche auf etwas längere Zeit vertheilt, nur wohlthuende, adäquate Empfindungen erregt hätten; auf der anderen Seite aber auch, wie schwache Grade äusserer Einwirkungen, aber gerade von der Art, welche unmittelbar desorganisirend wirken, z. B. schon ein ganz leichter Stich, die specifische Schmerzempfindung in ziemlich hohem Grade erregen, während nach der blossen Quantitätsscale gemessen viel heftigere, gleichsam massenhaftere Reize, z. B. ein relativ ziemlich hoher Grad von Kälte oder Wärme noch keine eigentliche Schmerzen verursachen. Jenen ersteren scheint Schmerzempfindung schon in ihrer gelindesten Einwirkung, dann freilich auch in gelindem Grade, zu adhäriren.

6. Weil nun aber allen sensibeln Nerven das Vermögen zukommt, ihre Zustände im Gehirn zum Bewusstsein zu bringen, und da sie alle ebenso unbezweifelt in die Lage kommen, Organisationsstörung zu erleiden, so würde, wenn unsre Ansicht die richtige, daraus folgen, dass auch die eigentlichen Sinnes-

nerven die etwa erlittene Beeinträchtigung zum Bewusstsein bringen, d. h. Schmerz empfinden können. Diess scheint die Erfahrung zu bestätigen.

Wie im Hautnerven durch den Kitzel und die Erwärmung die Empfindung bis zum höchsten Grade, der noch mit der normalen Organisation zu vereinigen ist, hinaufsteigt, und dann zum Schmerz wird, so bringen nach demselben Gesetze im Seh- und Hörnerven theils lange ganz in demselben mittlern oder allmählig gesteigerten Grade, theils sehr plötzlich, heftig einwirkende Eindrücke Veränderungen der Organisation, welche nicht alsbald auszugleichen sind, und damit Schmerz, hervor. Wem concentrirtes Licht plötzlich ins Auge fällt, wer z. B. von der finstern Strasse plötzlich in einen von tausend Gaslichtern erhellten Raum tritt, der empfindet zugleich mit der Blendung einen Schmerz im Auge; wer Stunden lang denselben Ton auf der Violine spielen hört, dem wird er am Ende zum wahren, gar nicht unbedeutenden Schmerz, es thun ihm, wie die Sprache sagt, die Ohren weh. Dasselbe findet bei tosendem Trompeten- und Paukenschalle statt; ebenso auch, hier aber deutlich mit andern irradiirten Empfindungen vermischt, in dem Ohrenschmerz, den das Kratzen auf Glas etc. erregt. Jene Empfindungen selbst scheinen gewiss dem Sinnesnerven anzugehören und nicht durch diesen im Quintus hervorgerufene, mitgetheilte Zustände, Irradiationen zu sein (wie u. A. Valentin de funct. p. 95. annimmt); denn das Bewusstsein weiss sie von den ihm bekannten, in den Ausbreitungen des Quintus vorkommenden Schmerzen im Ohr oder Auge (traumat. entzündl. Schmerz) wohl zu unterscheiden, und den genannten Zustand als ein eigentlich schmerzhaftes Hören oder Sehen aufzufassen. Dabei muss gegen die Einwendung, dass Durchschneidung des Opticus bloss Licht, keinen Schmerz zum Bewusstsein bringe, gesagt werden, dass diess doch nicht über allen Zweifel hinaus festgestellt scheint.* Auch am Geschmackssinn kommt etwas ähnliches vor. Wenn man durch Galvanismus Geschmacksempfindungen hervorruft, so entsteht bei langer oder heftiger Einwirkung eine einfach un-

* Bekanntlich war es Magendie, der zuerst die Unempfindlichkeit des N. opticus und der retina für mechanische Eindrücke gefunden haben wollte. In seiner neuesten Schrift äussert er sich hierüber folgendermassen: Chez l'homme et chez les animaux les piqûres de la rétine ne produisent que peu ou point d'effet (Schmerz). Chez les oiseaux la rétine paraît *sensible.* *Leçons* sur le système nerveux. Par. 1839. Tom. II. p. 312.

angenehme Sensation, welche keine specifische Geschmacksqualität mehr hat und als schmerzhafter Act des Schmeckens empfunden wird. Hier ist indess die Unterscheidung von den zu gleicher Zeit von den gemeinsensitiven Nerven kommenden Empfindungen noch schwieriger.

7. Der Schluss, den wir aus dem Bisherigen ziehen, wäre also der: Schmerz ist weder einfache Erhöhung noch blosse Verminderung der normalen Function des sensitiven Nerven; er ist vielmehr das Bewusstwerden einer Störung der Organisation der sensitiven Faser, und kommt als solche allen centripetalen Nerven zu. Das Axiom von der specifischen Energie dieser Nerven muss durch das Gesagte eine Modification erleiden: das Bewusstsein nimmt nicht nur die innern Zustände der normalen Organisation der Faser eben in der Form der specifischen Energie (Ton, Farbe, Wärme etc.) auf, sondern ausserdem werden auch die Störungen seiner feineren Structur und chemischen Constitution, vom leisesten Eingriffe an bis zur gänzlichen Zerstörung in der Form des Schmerzes empfunden.

Wäre aber vielleicht einem oder dem andern Leser die Einwendung gekommen, ob man auch wirklich berechtigt sei, bei jeder Thätigkeit des Nerven eine materielle Veränderung in der Faser anzunehmen, so glauben wir, wenigstens in diesem Punkte werde bald allgemeine Uebereinstimmung unter den Physiologen herrschen, wenn es nicht schon heute der Fall ist. „Die Aeusserungen der Lebenskräfte hängen von Veränderungen des materiellen Substrats ab“ und die Physik der organisirten Materie hat es mit nichts Immateriellem zu thun. Was Göthe den Teufel, einen feinen Kenner der materiellen Dinge, vom Lichte sagen lässt, dass es von Körpern ströme, am Körper klebe und mit den Körpern zu Grunde gehen werde, das gilt in noch weit höherem Masse von der sogenannten Vis nervosa, welche gleichfalls nur der Ausdruck für materielle Vorgänge an der Nervenfaser ist. Keinen Moment beharren die Atome der organisirten Materie in einem Zustand der Ruhe, des Stillstands; von ihrem labilen Schwerpunkte, wie sich Lehmann ausdrückt, werden sie stets durch den Strom der chemischen und wohl auch mechanischen Molecularbewegung fortgerissen. Diese Vorgänge unaufhörlich an jedem Punkte erfolgender Veränderung in den Mischungs- und Formelementen sind der unmittelbaren Empfindung entrückt, aber die Wissenschaft gibt die Hoffnung nicht auf, sie noch in ihrem Innersten zu enthüllen.

8. Am Schlusse indessen dieser Untersuchung müssen wir eines weiteren Punktes, durch welchen dieselbe modificirt würde, erwähnen. Es lässt sich nämlich eine Betrachtung der Sache denken, bei welcher der Hemmungszustand, den wir beim Schmerz anzunehmen nothwendig fanden, nicht am Orte der Einwirkung auf den Nerven selbst, sondern erst im Bewusstsein entstehend gedacht, und das Wesen des Schmerzes eben in diese Affection des Bewusstseins allein gesetzt würde. Manches spricht für, aber ebenso vieles gegen eine solche Auffassung, welche der Untersuchung eine ganz andere Wendung gäbe, und weiterer, rein psychologischer Erörterung vorbehalten bleibt.

II. Ueber die Hyperämie.

1. Ueber die innere Geschichte der Hyperämie haben vortreffliche Arbeiten in neuerer Zeit viel Licht verbreitet; am unklarsten ist sie noch an ihrem Anfangspunkte, ja sie beginnt zum Theil geradezu mit einer Lücke. Dieser Anfang liegt nemlich über die sichtbaren Vorgänge hinaus, oder vielmehr hinter ihnen; diese selbst sind wohl beobachtet und ziemlich genau gekannt; aber über der Art, wie sich Hyperämieen bilden, dem nächsten modus ihres Zustandekommens liegt noch gar manches Dunkel.

Die mechanische Entstehungsweise der Hyperämie ist gewiss unendlich häufiger, als man gewöhnlich glaubt; so interessant sie sich, einmal etablirt, in ihrem Verhalten und ihren Folgen zeigt, und so wichtige Anhaltspunkte sich aus ihrem Verständnisse für die übrigen Hyperämieen ergeben, so wollen wir sie doch von der folgenden Betrachtung ausschliessen, da ihre Bildungsweise ziemlich einfach und klar scheint. Sie kommt zu Stande durch mechanische Hindernisse der Circulation; durch gehemmten Rückfluss des Bluts in den Venen oder anomales Verhalten der Mündungen des Herzens, zum Theil durch fremde, in den Kreislauf gebrachte Körper, welche die Capillargefässe nicht, oder doch nicht überall passiren können und so dem Blute den Weg verlegen; dann durch die Lage einzelner Theile, die dem Blute den Rückfluss erschwert, wie in der Pneumonia hypostatica etc. In letztern Fällen ist aber die Ursache der Hyperämie schon nicht mehr eine rein mechanische, sondern es wirkt ein Moment mit, das im Verlaufe der Untersuchung näher betrachtet werden soll.

Zur Zeit als Andral zuerst den bisherigen Begriff der Ent-

zündung auflöste, das beliebte Wort ganz fallen liess und die Hyperämie als Wort und Begriff in die Wissenschaft einführte, hatte die Frage nach der Bildungsweise der letzteren noch eine andere Bedeutung als heute. Irritation, Sthenie und Asthenie waren noch cursirende Begriffe, von denen sich die neue pathologisch-anatomische Schule nicht mit Einem Schlage losmachen konnte. Man konnte in mancher Beziehung mit ihrer glücklicheren Anwendung auf die Deutung der Erscheinungen zufrieden sein, so z. B. bei der Hyperämie, wenn man sattsame Unterschiede zwischen einer durch Irritation gesetzten, sthenischen und einer andern asthenischen Form auffinden konnte. Aber Andral selbst war damals keineswegs von der Anwendung dieser Categorieen befriedigt, und so stellt er sich auch, wie er den organischen Bedingungen der Hyperämie näher tritt, die wichtige Frage, ob nicht in vielen Fällen die Spina der Congestion, die nächste Ursache der Hyperämie, in einer Störung der Nervenfunction liege? — Er lässt sie aber unbeantwortet weil ihm die Hülfsmittel zu ihrer exacten Lösung abgingen.

Seither ist hierüber viel Wichtiges entdeckt und verhandelt worden; die Entstehung von Blutanhäufung in den Haargefässen (mit den an sie geknüpften weiteren Vorgängen) in Folge von Verletzungen und andern Störungen der Nerven ist näher aus Experimenten erkannt und theoretisch untersucht worden und hat alle die Wichtigkeit, die ihr gebührt, in der Pathologie, wenn auch nicht in der der Handbücher, eingenommen.

2. Das Einzelne der hierauf bezüglichen Experimente von Petit, Magendie, Müller, Brachet, Hausmann, von Valentin, Reid etc. kann hier nicht wiederholt werden. Nur so viel sei hierüber in Kürze erinnert. Magendie durchschnitt den Quintus in der Schädelhöhle; es erfolgte Gefässerweiterung, Hyperämie, Stase, Exsudation, ulcerative oder brandige Zerstörung in allen von diesem Nerven versorgten Parthieen, im Zahnfleische, der Zunge, der Schneiderschen Membran, und im Auge, wo die Vorgänge am deutlichsten beobachtet werden konnten. Sie unterscheiden sich, wie ich mich mehrmals überzeugte, in Nichts, als dem Verluste der Sensibilität und etwa dem Stande der Pupille, von einer acuten, ein rasch eitrig schmelzendes Exsudat setzenden Entzündung des ganzen Auges. Diese Phänomene treten nach Magendie früher und in auffallenderem Grade bei Durchschneidung des N. ophtalmicus, als nach Trennung des Quintus zwischen Gehirn und Ganglion Gasseri ein.

Petit's und Brachet's Versuche ergaben für das Auge ähnliche, aber weit weniger intensive Störungen nach der Zerschneidung des N. sympathicus am Halse. Es entsteht gleichfalls Hyperämie des Auges, deren Folgen aber nicht bis zur Ulceration gehen und welche sich wieder ins Normale rückbildet.

Den N. vagus haben sehr viele Physiologen durchschnitten. Hyperämie und Exsudation in den Lungen und der Magenschleimhaut wurden fast constant beobachtet.

Von Hausmann wurde das Experiment der Durchschneidung der Penisnerven gemacht, mit ähnlichem Erfolge, nemlich ungewöhnlicher Blutansammlung, Hyperämie in diesem Organ. Die Trennung der Nervenstämme der Extremitäten hatte in den Versuchen von J. Müller, Steinrück etc. analoge Veränderungen, Röthung, Blasen- und Schorfbildung besonders an den Stellen, welche häufiger Berührung oder Druck ausgesetzt sind, zur Folge.

Endlich fand Stilling (Müllers Arch. 1841. 3—4. Heft.), dass zwar nicht nach Durchschneidung der betreffenden Nervenstämme, aber nach Zerstörung des unteren Theiles des Rückenmarks bei Fröschen Stockung der Circulation in den Hinterfüssen erfolgt und die Zehenspitzen ulceriren.

In allen diesen Experimenten, das ersterwähnte von Magendie vielleicht ausgenommen, enthielten die durchschnittenen oder zerstörten Theile immer gemischte Nervenelemente, sensible, motorische und wahrscheinlich auch Gefässnervenfasern. Man kann daher die eingetretenen Störungen in den meisten Fällen als directe Folge der Beeinträchtigung der letzteren ansehen — Atonie der Gefässe aus Lähmung ihrer Nerven. — Ob der Quintus zwischen Ganglion Gasseri und Gehirn noch rein sensitiv ist oder auch hier schon Gefässnerven enthält, ist schwer zu entscheiden. Mögen solche dort vorhanden sein oder nicht, der Einfluss der Action der sensiblen Nerven auf die Gefässnerven ist durch andere Thatsachen der täglichen Beobachtung so erwiesen, dass man mit Recht annehmen kann, auch bei der Durchschneidung dieser Nervenstämme seien die daraus folgenden Ernährungsanomalieen nicht nur die directe Folge der Gefässnervendurchschneidung, sondern auch indirect durch die Beeinträchtigung des sensitiven oder überhaupt centripetalen Nerveneinflusses hervorgerufen. Henle und Stilling haben dieses Verhältniss des Connexes zwischen sensitiven und Gefässnerven näher erforscht, sind aber zu verschiedenen Resultaten *gekommen*. Henle ist der Ansicht, die Lähmung von Gefäss-

nerven, welche der Durchschneidung sensitiver Nerven folgt, wäre dadurch zu erklären, dass die heftige Reizung am durchschnittenen Centralende sowohl durch den Eingriff selbst, als durch die darauf folgende Entzündung, antagonistisch in den Gefässnerven den entgegengesetzten Zustand, Lähmung, zur Folge habe. Stilling dagegen nimmt einen beständig fortbestehenden eigenthümlichen Reflex der sensibeln Nerven in die Gefässnerven, auf welchem der tonus der Gefässe beruhe, an, und glaubt, dass mit der Durchschneidung dieser Reflex unterbrochen worden sei und aufhöre, daher die vom Zustand der Gefässnerven abhängige Spannung der kleinsten Gefässe sich vermindere. Diese Ansicht statuirt somit ein, nach Henle's Ausdruck, direct-sympathisches Verhältniss (Sensibilitätslähmung-Gefässnervenlähmung) zwischen sensibeln und Gefässnerven.

Die Durchschneidung des Quintus hat allerdings zweierlei, dem Anscheine nach ganz differente nächste Folgen, nemlich erstens die heftige Reizung des Nerven durch den Schnitt selbst und die darauf folgende Entzündung (Schmerz); zweitens die Sensibilitätslähmung, d. h. die Unterbrechung der centripetalen Eindrücke von der normalen Peripherie. Henle betrachtete das erstere Moment, Stilling das zweite als das in diesem Falle für die Gefässnerven massgebende; so musste jener annehmen, die Lähmung der Gefässnerven entstehe antagonistisch gegen den Reiz, dieser, sie sei die direct sympathische Folge der sensitiven Lähmung.

Man sieht nun sogleich, wie wichtig für die Entscheidung zwischen beiden Ansichten die Theorie des Schmerzes ist, und wie aus dieser heraus jene Frage schon eine theilweise Lösung finden kann. — Hierzu scheint sich auch ein anderes Verhältniss sogleich darzubieten, nemlich das Verhalten der motorischen Nerven im engern Sinne. Diese Nerven verhalten sich im Allgemeinen offenbar direct sympathisch zu den sensitiven Nerven: Erregung der letztern setzt in ihnen die gleiche Erregung, deren Folge Muskelcontraction ist; Lähmung der sensitiven Nerven setzt, wenigstens allmählig, auch die Function der motorischen Nerven herab. Man könnte nun schliessen: Bewirkt die Durchschneidung des sensitiven Nerven, z. B. des Quintus, in den ihm entsprechenden motorischen Nerven erhöhte Erregung (Contraction der von ihm versorgten Organe), so ist man berechtigt, die Folgen jener Durchschneidung überhaupt auf die Reizung des Quintusstammes zu beziehen; entsteht aber in

ihnen hier direct-sympathische Lähmung, so wäre man berechtigt, die Folgen der Durchschneidung auch in übriger Beziehung der sensitiven Lähmung zuzuschreiben.

Diess scheint am besten an der Iris, nemlich aus den Bewegungen der Pupille, entschieden werden zu können; aber leider findet man bei näherer Betrachtung doch den erwarteten Aufschluss nicht. Mit der Durchschneidung des Quintus verengert sich die Pupille beim Kaninchen plötzlich und sehr stark, und sie verharrt in diesem Zustande, so lange je ein Thier diese Operation überlebte. War diese Verengerung einfache Folge der Reizung der Contractoren der Iris (des N. oculomotorius), oder Folge einer Lähmung der Expansoren vom N. Sympathicus? — Oder entstand sie, wie Heine will, durch die Lähmung eines Theils der Quintusfasern selbst, welche den mittleren Stand der Pupille regulirten? — Die beständige Fortdauer der Contraction spricht dafür, dass sie nicht reine Folge der Excitation des N. oculomotorius ist, da man bei solcher erwarten sollte, dass der Effect der Reizung nach einiger Zeit wenigstens sich mindere. Alsbaldige Lähmung des Sympathicus (der Expansoren) sogleich mit der Durchschneidung des Quintus ist freilich nicht annehmbar. Und doch scheint eben die Fortdauer der Contraction dafür zu sprechen, dass sie die Folge einer Lähmung des antagonistischen Apparates ist; und doch liegen die Nerven dieses Apparates, die vom N. Sympathicus kommen, im Ganglion cervicale supremum beisammen mit den später unzweifelhaft gelähmten Gefässnerven. — Nun hat aber dasselbe Experiment, die Durchschneidung des Quintus, beim Hund und der Katze, auf die Iris einen ganz entgegengesetzten Einfluss, sie macht nemlich Erweiterung der Pupille. Valentin erklärt diese aus Lähmung der Contractoren (des N. oculomotorius); Magendie glaubt, die Sache könne vielleicht der Lähmung der Ciliarnerven zugeschrieben werden, welche direct vom R. nasalis kommen, und bei den genannten Thieren vorhanden sind, aber dem Kaninchen fehlen, und welche also den contractorischen Einfluss des N. oculomotorius unterstützen würden. Man sieht, die Frage ist selbst noch nicht genug aufgehellt, um zur Erklärung eines andern Factums benutzt zu werden.

3. Dass aber ein direct-sympathisches Verhältniss zwischen sensitiven und Gefässnerven in vielen Fällen bestehe, dafür sprechen eine Menge sonstiger Erscheinungen, namentlich *die Contraction* der Gefässe auf mässige Reizung sensitiver

Nerven. Da dieses Phänomen auch bei der Bildung der Hyperämie eine Rolle spielt, so wollen wir es zuerst in dieser Beziehung betrachten. — Jedermann weiss, dass die microscopische Untersuchung dieser Vorgänge, nemlich der Entstehung von Blutanhäufung auf Reizung durchsichtiger Theile sehr vielen Beobachtern zuerst diese Verengerung der Capillargefässe mit Beschleunigung der Blutbewegung ergab,* ebenso, dass diese Beschleunigung fast gewiss nur als eine rein physicalische Folge jener Verengerung zu betrachten ist. ** Die Umstände, unter denen die besseren Beobachter diese Vorgänge von Contraction fanden, sind im Allgemeinen: entweder der Zeit oder dem Grade nach mässigere, gelindere Einwirkungen eines chemischen oder mechanischen Reizes, während stärkere Reize in der Mehrzahl der Fälle sogleich Expansion, Erschlaffung der Capillargefässe zur Folge hatten.

In neuerer Zeit hat zwar Dubois (d'Amiens) *** speciell auf dieses erste Moment der Hyperämie gerichtete Versuche angestellt, und ist zu dem überraschenden Resultate gelangt, die bisherige Auffassung der Gefässverengerung und Blutbeschleunigung für eine grobe Täuschung zu erklären. Die Verengerung der Gefässe selbst hält er nur für eine scheinbare und diesen Schein für hervorgebracht durch die blässere Färbung der Theile, die von der Beschleunigung des Kreislaufs herrühre. † Die Beschleunigung selbst aber trete zwar auf die Application chemischer und mechanischer Reize ein, sei aber durchaus nicht als der Effect dieses localen Reizes, sondern vielmehr einer verstärkten Herzaction zu betrachten, da sie stets ganz ebenso erfolgte, man mochte die unter dem Microscop befindlichen durchsichtigen Theile selbst, oder jeden andern Theil des Körpers, z. B.

* Die meisten hierher gehörigen Beobachtungen findet man bei Koch (Meckels Archiv. 1832.) zusammengestellt. Von keinem der dort angeführten Physiologen wurde die Gefässcontraction constant und in allen Fällen gefunden, sehr selten sah sie namentlich Koch selbst.

** S. hierüber u. A. J. Vogel, Art. Entzündung in Wagners Handwörterbuch der Physiologie. 2te Lief. 1842.

*** Préleçons de Pathologie expérimentale. I. Sur l'hypérémie capillaire. Par. 1841. 8. Notes.

† L. c. p. 364. Ajoutons enfin que par le fait de cette accélération, les petites artérioles paraissent moins colorées et comme rétrécies, circonstance qui en avait imposé à Thomson, au point de lui faire croire à une contraction de la part de ces mêmes capillaires.

die entgegengesetzte Extremität, dem Reize auszusetzen. — So mangelhaft diese Beobachtungen und diese Theorie erscheinen — denn es ist klar, dass die Beschleunigung der Circulation durch verstärkte Action des Herzens noch nicht die Unmöglichkeit derselben Beschleunigung aus localen Reizen mittelst Gefässverengung beweist — so kann man sich doch des Gedankens nicht erwehren, ob nicht vielleicht doch ein Theil von diesen Erscheinungen der Beschleunigung des Blutlaufs wirklich auf Rechnung der vom Herzen aus wirkenden Ursache kommen dürfte.

Die Fähigkeit der Capillargefässe aber, auf Reize sich zusammenzuziehen * bedarf des microscopischen Beweises gar nicht, sondern wird durch ganz gemeine Erscheinungen gezeigt. Es kommt z. B. ein Zustand der Haut, besonders ihrer sensibelsten Stellen, namentlich an den Fingerspitzen vor, den ich früher häufig an mir selbst und auch an andern Individuen, besonders solchen, bei denen überhaupt die Empfindungseindrücke leicht und schnell Sympathieen (Reflexe) erregen, beobachtete, nemlich völlige Blutleere der Haut mit wachsweisser Färbung (von dem Gefühle von Taubheit der Empfindung begleitet), der auf nichts anderem, als starker Verengerung der Capillargefässe beruhen kann. Diese Anämie entsteht am häufigsten durch mässige Kälte, z. B. ein kaltes Bad.** Ein ähnlicher, jedoch nicht so stark ausgeprägter Zustand, namentlich ohne die bedeutende Veränderung der Empfindung, kommt nun auch durch Anwendung mässiger Wärme zu Stande. Werden die durch kühle Temperatur gerötheten Finger mässig, z. B. in der Achselhöhle, erwärmt, ohne jedoch gedrückt zu werden, so nehmen sie gleichfalls eine wachsähnliche blasse Farbe an. — Diess sind mässige, einige Zeit einwirkende Reize, d. h. Ursachen, welche einen den unmittelbar vorher bestandenen, entgegengesetzten Zustand im Nerven veranlassen; dieselben Vorgänge kommen aber auch bei schnell vorübergehender plötzlicher Einwirkung stärkerer Reize und dann gleichfalls schneller vorübergehend, vor. Hieher gehört die von

* Dubois nennt die Irritabilität der Capillargefässe eine Hypothese, zu welcher man nicht nöthig habe, seine Zuflucht zu nehmen.

** Ich fand auch, dass beim Aufhören dieses Zustandes die wiedereintretende normale Färbung der Haut sich nicht allmählig von den unversehrt gebliebenen Rändern hereinverbreitet, sondern als fleckige Röthe *inselförmig in der anämischen Stelle zum Vorschein kommt.*

J. Heine* angezogene Beobachtung Dieffenbachs. Bei der Bildung eines Hautlappens aus der Stirnhaut wurde unter dem umschreibenden Messerzuge der ganze Lappen, einige einzelne bläuliche Streifen abgerechnet, ganz weiss; bald nach der Anheftung des Lappens wird er aber sehr roth, bis zur bläulichen Anschwellung und zur Gefahr des Absterbens.

Auch hier sehen wir, wie die Contraction der Haargefässe auf gelindere, etwas andauernde und wieder auf stärkere, aber plötzlich vorübergehende Eindrücke auf die Nerven erfolgt. Vergleichen wir diese Grade der Einwirkung mit den beim Schmerz betrachteten Zuständen der sensitiven Nerven, so finden wir sie analog den vom Kitzel, der mässigen Wärme oder Kälte bis zum Punkte** des Schmerzes gehenden. Diese müssen, wie dort gezeigt, als Zustände erhöhter Erregung der sensitiven Faser aufgefasst werden und ebenso entspricht die vermehrte Contraction der Gefässe einer erhöhten Erregung der motorischen Gefässnerven, wie stärkere Muskelzusammenziehung der verstärkten Action ihrer motorischen Nerven. Diess wäre also — erhöhte Erregung in der sensitiven und ebenso in der motorischen Faser — ein im engern Sinne sympathisches Verhältniss. Ebenso werden wir bei der Betrachtung der neuralgischen Hyperämie weitere Phänomene von Gefässcontraction finden, welche auf demselben Verhältnisse beruhen.

4. Erst jetzt kommen wir zur näheren Betrachtung der Hyperämie selbst. Diese beruht auf einem der Gefässcontraction gerade entgegengesetzten Zustande, ihrer Erweiterung, was die directe Beobactung lehrt. Wie diese Erweiterung zu Stande komme, darüber sind die Ansichten getheilt. Am gerechtfertigsten nach dem gegenwärtigen Stande der Untersuchung erscheint unbedingt die schon oben zu Grunde gelegte Annahme Henle's, dass dieselbe aus Lähmung der entsprechenden Gefässnerven entstehe.*** Alle neueren Theorieen mussten diese Er-

* Physio-patholog. Studien. 1842. p. 181.

** Wir glauben sagen zu dürfen — bis zum Punkte, denn es ist bekannt, dass im Augenblicke der Verletzung der Haut mit einem sehr scharfen Instrument der Schmerz unbedeutend ist.

*** Nicht alle Hyperämien entstehen nach Henle aus dieser Ursache, einmal nicht die mechanische, und eben so wenig eine von Verringerung der Plasticität des Blutes herrührende (seröse Entzündung). Unsre Untersuchung bezieht sich immer auf die aus Gefässlähmung entstehende Hyperämie.

klärung in sich aufnehmen, wenigstens für einzelne Seiten der Frage, da die bestimmtesten Thatsachen (die Hyperämieen nach Durchschneidung von Nervenstämmen) keine andere Erklärung zuzulassen scheinen.

Im Einzelnen aber wird die Sache verschieden gefasst. Henle selbst nimmt im Allgemeinen (also für alle Fälle, die in der Note p. 577 bezeichneten ausgenommen,) Lähmung der Capillargefässe als nächsten Grund der Congestion und Entzündung (der Hyperämieen) an, was gewiss das Richtigste ist. Die Lähmung dieser motorischen Nerven selbst soll nach seiner Ansicht theils antagonistisch gegen einen Zustand erhöhter Erregung in den sensitiven Nerven entstehen, theils könne sie mit demselben (Lähmungs) Zustande der sensitiven Nerven verbunden vorkommen.

Die Theorieen Eisenmanns * und Heines ** beschränken die Annahme der Lähmung der Gefässnerven als Grund der Hyperämie nur auf einzelne Arten derselben. Eisenmann statuirt zwei Hauptarten der Stase (Hyperämie), *** eine sthenische und eine asthenische, jede wieder mit zwei Unterarten (sthenisch und hypersthenisch, hyposthenisch und asthenisch). Nur bei den beiden letztern soll Atonie bis zur Lähmung der Gefässwandungen vorhanden, in den zwei ersteren Formen sollen zwar die Gefässe auch erweitert sein, aber diese Gefässerweiterung soll in Folge einer Anfangs vorhandenen Verengerung mechanisch entstehen. Schon Thomson hatte die Idee gehabt, dass für die sogenannten activen Entzündungen die vermehrte Schnelligkeit des Blutlaufs (also ihre Grund, Gefässverengung) charakteristisch sei; er glaubte freilich sehr fälschlich, sie könne bis zum Ausgange der Entzündung fortdauern; Eisenmann nimmt die Contraction nur als Vorläufer der nachherigen Erweiterung bei seinen beiden ersten Arten an. Ob dem wirklich so ist, muss bezweifelt werden. Der Hauptgrund, den Eisenmann dafür anführt, die Trockenheit der Schleimhäute im ersten Stadium der acuten Irritationen z. B. des Catarrhs, welche er eben für den Zeitraum jener Contraction hält, spricht gewiss nicht dafür. Denn, bekanntlich ist trockene Turgescenz eben der Hauptcharakter der Hyperämie (der ungewohnten Blutansammlung in

* Ueber den Mechanismus der Stase. Häsers Archiv. I. Bd. 1841.

** L. c. Cap. IX.

*** Hyperämie und Stase sind nicht ganz identisch; letzteres Wort bezeichnet vielmehr ein vorgeschrittenes Stadium der erstern. Wo kein *Missverständniss* entstehen kann, sagen wir immer Hyperämie.

nothwendig schon erweiterten Haargefässen), im engern Sinne, als des ersten Stadiums; Feuchtigkeit des Gewebes von jetzt geschehender Exsudation charakterisirt dagegen das zweite Stadium (die Stase Rokitanskys und der Wiener). Auch den weiteren Grund für das Nichtvorhandensein einer Gefässlähmung in den beiden ersten Arten der Hyperämie können wir nicht acceptiren. Solches wird nemlich vorzüglich aus der Festigkeit der Entzündungsgeschwulst gefolgert, welche hier aus einem Complex straffer Schläuche bestehe, während, wo die Gefässe gelähmt seien, die Geschwulst gross und schlapp sei. Diess hängt aber natürlich von der Beschaffenheit des Exsudats ab.

Die Theorie von Heine endlich macht die Verengerung der Haargefässe hypothetisch zur Hauptursache aller Hyperämie, welcher somit ebenfalls zur mechanischen Ausdehnung der Gefässe durch das an einer Stelle gehemmte Blut würde. Diese Theorie verlegt zugleich, der directen Beobachtung widersprechend, den Vorgang der Entzündung (also auch ihres ersten Grads, der Hyperämie) nicht in das eigentliche Capillarnetz selbst, sondern in den „Raum zwischen das Herz und die kleinsten Capillargefässe“ also in die feinern Arterienenden. Für manche Fälle wird zwar eine Erweiterung dieser Gefässlumina aus dynamischen Gründen (durch Schwächung oder Lähmung) zugelassen; aber auch hier soll an einer andern Stelle Contraction vorhanden sein, hierdurch die Nervenkraft concentrirt werden und so mittelst eines statischen Verhältnisses, einer Art Ausgleichung, die weiter hinten gegen die Arterie hin vorhandene Schwächung erfolgen.

Gegen alle Versuche, die Contraction der Capillargefässe als das mechanische Hauptmovens der Hyperämie zu benutzen, spricht ganz sicher die Inconstanz des Phänomens — bei der directen Beobachtung, wie schon bemerkt, sahen viele Beobachter sogleich primäre Erweiterung — und ebensosehr der Umstand, dass die Beobachter (einen Versuch von Wedemeyer ausgenommen, welcher einigemal nach kurzer Zeit andauernder Verengerung nur an einzelnen Stellen Erweiterung erfolgen sah) eben die Erweiterung an denselben Stellen des feinsten Capillarnetzes, welche sich zuerst verengert hatten, eintreten sahen. Aus diesen Gründen glauben wir, dass eine Theorie, welche sich den Factis anschliessen will, die Annahme, dass die hyperämische Erweiterung der Haargefässe die mechanische Folge einer an einer andern Stelle bestehenden Verengerung sei, verwerfen muss.

5. Schon oben wurde der Hyperämieen erwähnt, welche auf die experimentelle Durchschneidung von Nervenstämmen oder die Zerstörung einzelner Centraltheile bei Thieren erfolgt. Ihnen schliessen sich die von Andern gleichfalls schon benützten Fälle an, wo bei Menschen ein innerer Krankheitsprocess an denselben Organen experimentirte und dieselben Folgen hervorbrachte. Es sind die bereits zu einer ziemlichen Anzahl angewachsenen Beobachtungen von Serres, von Alison und Stanley* von Mayo, Abercrombie, Gama und Dupuy,** Tanquerel-Desplanches, Romberg, Mohr*** und vielleicht noch einige andere derartige Fälle. Sie kommen alle im Ganzen darin überein, dass Krankheiten des Quintus in der Schädelhöhle, Druck, Atrophie und Zerstörung dieses Nerven durch Geschwülste etc. während des Lebens, neben der Unempfindlichkeit der betreffenden Theile, auch Stasen (Entzündungen) derselben, namentlich des Augs (mit darauf folgender Eiterung, Verschwärung etc.), zuweilen auch des Zahnfleisches, der Nasenschleimhaut der kranken Seite, mitunter „erysipelatose" Entzündung dieser Gesichtshälfte, kurz Hyperämieen dieser Theile zur Folge hatten, welche man berechtigt ist, keiner andern Ursache, als eben dem Leiden des Quintus zuzuschreiben. In diesen Fällen hat die Erklärung der Hyperämie aus director Gefässlähmung, nämlich Lähmung der in der Bahn des Quintus verlaufenden Gefässnerven, mögen sie, wie oben besprochen, erst im Ganglion Gasseri zu ihm treten, oder ihm schon vom Gehirn aus beigemischt sein, keine Schwierigkeit; ebenso wenig nach der Stillingschen Theorie, welche diese Hyperämieen aus mangelndem sensitivem Reflex auf die Gefässnerven, direct-sympathisch, entstehen lässt.

Wird überhaupt einmal bei diesen Fällen der Zerstörung der sensitiven Nervenelemente im Quintus ein Antheil an der Bildung der Hyperämieen zugestanden, so könnte sie hier kaum anders, als aus direct-sympathischer Entstehung erklärt werden, da diese chronischen Krankheiten des Quintusstammes in mehren Fällen ohne Symptome von Reizung (namentlich, wie Henle bemerkt, ohne Schmerz) verliefen.

* Marshall Hall, diseases of the nervous system. London. 1841. p. 124—25.

** Henle, Allg. Anat. p. 691.

*** Citirt in Eisenmann's angeführter Abhandlung, im 2ten Band des *Häserschen* Archivs. 1842.

6. Weniger einfach verhält sich die Sache bei der interessanten Reihe von Hyperämieen, welche wir nun betrachten wollen, denen nämlich, welche die Neuralgien begleiten. Sie sind bekanntlich nicht constante, aber sehr häufige Begleiter dieser Zustände, namentlich der höheren Grade.* Sie haben meist den Charakter des sogenannten Erysipelas, das schnelle Kommen und Wiederverschwinden, die leicht ödematose Ge-

* Diess bemerkt namentlich Valleix. — Diese Hyperämieen sind von einer Menge von Beobachtern notirt worden. Valleix (traité des neuralgies. Paris 1841. p. 89) sah unter 16 Fällen von Neuralgie des Quintus, wo vermehrte Thränenabsonderung vorhanden war, 14mal auch Röthung des Augs. Elsässer (Hufel. Journ. 52. Bd. 2. St. 1824. p. 40) beobachtete während des prosopalgischen Anfalls starke Röthung des Auges mit Turgescenz der ganzen Gesichtshälfte, Herber (Huf. Journ. 1813. 5. St. p. 86) feuerrothe Färbung der kranken Seite des Gesichts, Jonas (Horns Arch. 2. Bd. 1805. p. 283) Röthung des Augs. Descot, Earle sahen gleichfalls die Röthung des Gesichts (Henle, path. Unters. p. 148). Autenrieth - Hartmann fanden einmal die Augenränder sehr roth, einmal eine röthlichblaue Wangengeschwulst (A.-H. de prosopalgia. In Webers Sammlung von Tübinger Dissertationen. 1. Stück). Eben dort sind die Fälle von Lentin (Anschwellung der Gefässe der Schläfengegend bis zur Dicke eines Federkiels, blutrothe Streifen von der Stirne gegen die Nasenwurzel während des Anfalls), Masius (Anschwellung des Zahnfleisches bei einer Neuralgie am Rand des Kiefers), Fälle von Degner und Breiting, wo eine chronische Geschwulst nach dem Anfall zurückblieb, und ein Fall von Autenrieth selbst, wo eine Neuralgie der Nasenscheidewand sich hob, als daselbst unter brennenden Schmerzen Pusteln ausbrachen, angeführt. Hildrett (Gazette médicale 1836. p. 745) beobachtete eine Neuralgie der ganzen behaarten Kopfhaut, der Augen, bis in die Halsmuskeln mit Anschwellung der Augen und des Gesichts in jedem Anfalle. — Noch eine Menge ähnlicher Fälle finden sich in der Literatur zerstreut. Ihnen schliessen sich direct an die interessanten Fälle von Brodie (Röthe und Anschwellung der Gelenke als hysterisches Leiden), Cooper (Röthe und Anschwellung der Mamma und der Testikel nach Neuralgieen dieser Theile), die an den Extremitäten bei neuralgischen Affectionen von Aronssohn (Henle, l. c. p. 148) und Andern (Fränkel, Wörterbuch der Frauenkrankheiten. Art. Hysterie. p. 489) beobachteten Geschwülste und Hyperämieen mit exanthematischer Exsudation. Endlich muss hier nach Brights (Reports of medical cases. Vol. II. Part II. Lond. 1831) und Henles Vorgang der Herpes Zoster erwähnt werden, eine offenbar neuralgische Affection mit Hyperämie und Exsudation in Exanthemform; häufig bleibt hier nach dem Verschwinden des Exanthems der neuralgische Schmerz zurück.

schwulst dieser Flächenentzündung. — Die Atonie der Gefässe, auf welcher diese Hyperämieen beruhen, erklärt Henle nach seiner Theorie des Schmerzes als eines rein excitatorischen Zustandes im sensibeln Nerven, für antagonistisch aus diesem entstanden. Stilling wieder, der den Schmerz für einen der Functionsverminderung sehr nahe stehenden Zustand, oder für eine solche selbst hält, scheint sie auch für die directe Folge der verminderten Rückwirkung der sensibeln Nervenfaser auf die Gefässnerven, also aus directer Sympathie zu erklären, und in dieser Hinsicht den Hyperämieen nach Nervendurchschneidung analog zu finden.

Nun kommt aber bei der Neuralgie nicht nur die eben betrachtete hyperämische Röthung, sondern auch ihr gerades Gegentheil, nämlich merkliche Anämie (Gefässcontraction) vor. Da sie weniger auffallend ist, als die vorige Erscheinung, so wird ihrer von den Beobachtern seltener erwähnt. Diess hat wohl auch einen weitern Grund darin, dass die publicirten Fälle von Neuralgie, z. B. Prosopalgie, meistens auffallend heftige Grade dieses Leidens betreffen, welchen eben die Hyperämie anzugehören scheint, wie oben bemerkt wurde. Einige Beobachter sahen die Blässe zu Beginn des Anfalls und später Röthung. Macculloch sah Fälle, wo Blässe des Gesichts mit localer Kälteempfindung dem neuralgischen Anfalle vorhergieng — ein Factum, welches für die Erörterung wichtig ist.

Wir wollen nun die Theorie dieser Zustände näher überlegen. Im Beginn des neuralgischen Anfalls, sahen wir so eben, manchmal auch diesem vorausgehend, kommt häufig Anämie der Theile vor; Hyperämie gehört im Allgemeinen dem spätern Stadium und den heftigeren Graden des Leidens an. Wird der Schmerz in diesen Neuralgieen als erhöhte Function des Nerven betrachtet, so würde dem mässigen Grade dieser Erhöhung eine direct-sympathische Excitation der Gefässnerven (die Anämie) entsprechen, für die höheren Grade würde dagegen ein antagonistisches Verhältniss angenommen werden müssen. Die Schwierigkeit, diese beiden Momente zu vereinigen, wurde schon von Henle ausgesprochen. —

Wir sahen oben, dass viele Fälle das Bestehen eines directsympathischen Connexes zwischen sensitiven und Gefässnerven zeigen. Angenommen nun, die Gefässatonie der Hyperämie entstehe *hier ursprünglich* für sich, durch spontane Verminderung des

motorischen Nerveneinflusses, also nicht indirect vom sensitiven Nerven aus, so sollte fast erwartet werden, dass eine zugleich vorhandene verstärkte Erregung des sensitiven Nerven (Schmerz) durch erhöhte Reflexaction derselben sehr kräftig entgegenwirken, ja, einen höhern Grad derselben gar nicht zu Stande kommen lassen werde. Angenommen, die Gefässatonie entstehe indirect von den Zuständen der sensitiven Nerven aus, so wird erhöhter Erregung der letzteren zunächst dieselbe Erhöhung in den motorischen Gefässnerven entsprechen, nämlich Contraction der Gefässe (Blässe im Gesichtsschmerz). Ist aber dieses hier das statische Gesetz, so kann damit kaum vereinigt werden, wie die Erregung centripetaler Nerven auch unmittelbar antagonistisch eine Lähmung der Gefässnerven (Hyperämie) zur Consequenz haben kann. Oder mit andern Worten: man nimmt Anstand, denselben Zustand, die Hyperämie, auf deren Bildung der Zustand der sensitiven Nerven doch von Einfluss ist, bald mit diesem, bald mit jenem entgegengesetzten Zustand dieser Nerven zu statuiren. Aber noch viel schwieriger ist es zu erklären, wie die entgegengesetzten Zustände in den Gefässen, Blässe und Röthe, in Folge desselben Zustandes der sensitiven Nerven, ihrer erhöhten Erregung, zu Stande kommen können.

Stilling hat die Theorie der neuralgischen Hyperämie nicht weiter ausgeführt. Im Allgemeinen geht aber aus seiner Auffassung der Neuralgie als eines Depressionszustandes, so wie aus den Erörterungen über die intermittente Ophthalmie, die Schneeblindheit und den Bellschen Krankheitsfall für seine Theorie die Annahme einer direct-sympathischen Mittheilung der Zustände der sensitiven Nerven an die Gefässnerven, Lähmung der letztern in Folge verminderter Action der ersteren, hervor.

Nach unsrer oben erörterten Ansicht vom Schmerz, in welchem wir nicht ein blosses Plus oder Minus der normalen Empfindung, sondern auch einen Qualitätsunterschied von der letzteren fanden, könnte auch die Auffassung des Verhältnisses zwischen sensitiver und Gefässnervenerregung als eines rein statischen nicht erschöpfend gefunden werden. Wir erklärten dort den Schmerz für die Empfindung, welche unmittelbar von einer Organisationsstörung der sensitiven Faser hervorgerufen wird. Durch diese Organisationsstörung, wenn sie am Endpunkte des Nerven erfolgt, ist, wie bereits bemerkt, nicht mehr dieser Punkt selbst, wie im normalen Zustande, sondern ein weiter hinten liegender, zur Peripherie der Leitung gewordener

nach der oben geäusserten Hypothese wäre dieses Moment sogar das wichtigste im Schmerz. Mag dem so sein oder nicht, so viel steht fest, dass die normalen Empfindungen des äussersten Faserendes, mit welchen die Zustände der motorischen Gefässnerven in Connex stehen, auf deren Einfluss sie so zu sagen, angewiesen scheinen, im Schmerz entweder gar nicht mehr, oder wenigstens nicht mehr als normale, sondern qualitativ verändert, eben mit den Empfindungen der Organisationsstörung vermischt, zum Centrum kommen. Im gewöhnlichen Zustande würde nach Stillings Hypothese, welcher wir beistimmen, der Tonus der Gefässe durch die mittleren, oder durch mässig erhöhte oder verminderte, aber immer nur von einem Mehr oder Minder innerhalb der noch normalen Organisation der Faser ausgehenden centripetalen Erregungszuständen regulirt. Im Schmerz macht sich neben ihnen, oder ganz an ihre Stelle getreten, der centripetale Eindruck der erfolgten Organisationsstörung geltend. Es liess sich nun zwar a priori vermuthen, dass dieser vom normalen peripherischen Einfluss, auf welchen der Connex zwischen centripetalen und Gefässnerven von der Organisation berechnet scheint, qualitativ verschiedene Eindruck auch die Erregungszustände der Gefässnerven wesentlich modificiren werde; aber es ist freilich kaum möglich zu sagen, warum er das eine Mal ihre Excitation (Blässe), das andre Mal ihre Lähmung (Hyperämie) zur Folge hat. Die Möglichkeit einer Erklärung bietet sich in einer Annahme dar, die wir nur andeuten wollen. Schon oben wurde der Beobachtung Macculochs erwähnt, welcher die Blässe dem Anfalle der Neuralgie vorausgehen sah. Hier fällt die Schwierigkeit ganz weg und es ist einfach, sie einfacher Erregung zuzuschreiben, welche dem Stadium angehörte, wo die Organisation des Nerven durch die Ursache des Schmerzes noch nicht gestört, sondern noch reine Excitation durch den Reiz vorhanden ist. Mit dem plötzlichen und tumultuarischen Eintreten der Organisationsstörung aber, welche den Schmerz setzt, findet eine eben solche und in diesem Sinne erhöhte centripetale Leitung statt. Ihr würde an sich die Erregung der Gefässnerven (Blässe) entsprechen, ganz besonders dann, wenn, wie in den mässigeren Graden des Schmerzes, neben den von der Organisationsstörung erregten Empfindungen, auch noch der normale centripetale Einfluss von der Peripherie (im engern Sinne), vom Endpunkte aus, ganz oder zum Theil fortdauerte.

Hierdurch würde jene durch den Schmerz selbst gesetzte Excitation gleichsam in die Richtung der normalen Erregung determinirt, und es würde ihr somit Excitation der Gefässnerven (Anämie) entsprechen.

Bei intensiverer Organisationsstörung aber, den höheren Graden von Schmerz, würde durch jene eben der normale Reflexeinfluss des peripherischen Endpunkts auf die Gefässnerven ganz unterbrochen. Die centripetale Excitation brächte gar keine normalen Eindrücke, sondern nur die durch die Organisationsstörung, Hemmung, hervorgerufenen Zustände, wenn auch in vermehrtem Masse und tumultuarisch, zu den Gefässnerven, und dieser völlige Mangel des (im engern Sinne) peripherischen Reflexeinflusses würde ihre Lähmung zur Folge haben. Für diese Ansicht, welche, wie man sieht, in Vielem mit der Stillingschen Theorie übereinstimmt, würde die Thatsache sprechen, dass die Blässe der Theile in der Neuralgie deren relativ minderen Graden und ihrem ersten Zeitraum angehört, die Hyperämie aber bei den höheren Graden* und im späteren Zeitraume beobachtet wird, nach der Schulsprache dann, wenn Uebereizung eingetreten ist.

7. An die im engern Sinne neuralgischen Hyperämieen schliessen sich zunächst eine Anzahl ähnlicher Zustände, welche die clinische Betrachtung meistens theils als Rheumatismus, theils als Erysipelas auffasst, je nachdem sie mit oder ohne Schmerzen beginnen oder verlaufen, an. Solche Fälle sind in den Büchern wenig beschrieben, wahrscheinlich, weil man sie nicht für „interessant“ genug hält, kommen aber dem Practiker täglich vor. Als Beispiel kann ein Fall von Piorry (Gaz. med. 1833. nro. 12. Observ. VIII) dienen. Caries der 2 obern Hundszähne erregte hier alle 14 Tage regelmässig heftige neuralgische (irradiirte) Schmerzen in der Stirngegend mit Entzündungs-Geschwulst der Gesichtshaut und der Nasenschleimhaut. Aehnlich, nur in sehr mässigem Grade, verhält sich die Neuralgie bei der gewöhnlichen rheumatischen Augenentzündung und Gesichtsgeschwulst**;

* Die Intensität ist natürlich nur relativ, nach der Empfänglichkeit des Subjects, nicht etwa nach der Ursache, wenn diese auch bekannt wäre, zu beurtheilen.

** Macculloch (On Marsh-fever and Neuralgia. Vol. II. Lond. 1828.) leitet nicht nur diese, sondern auch die Mehrzahl der ausgebreiteteren periodischen Hyperämieen, welche als „Congestionen zum Kopf“ cursiren, von einem Zustand der Nerven, gleich dem in der Intermittens, ab.

der Schmerz selbst ist weit weniger bedeutend, als in der vorhin betrachteten Neuralgie, noch geringer in den erysipelatosen Affectionen, bei denen die hyperämische Gefässlähmung nicht mehr von den sensitiven Nerven eingeleitet zu werden scheint. Beiderlei Affectionen aber zeigen sich sehr ähnlich in ihrem Verhalten zu Temperatureinflüssen, und damit doch einen Zusammenhang ihrer Bildung und Rückbildung mit den Zuständen sensitiver Nerven. —

Die regelmässig intermittirenden Hyperämieen (Intermittentes larvatä) kommen noch theils mit, theils ohne neuralgische Schmerzen vor. Stilling hat sie mit Recht den nach Nervendurchschneidung entstehenden Stasen analog gefunden. Ihr rasches Kommen und Verschwinden, die Regelmässigkeit ihres Auftretens, ihre zuweilen beobachtete Abwechslung mit Neuralgien und Zuständen ausgebreiteter Alteration des Rückenmarks (Frost und Hitze, intermittirender Anfall), die Umstände überhaupt, welche die Pathologie veranlassen, in der Intermittens eine Störung der Centralorgane des Nervensystems anzunehmen, sprechen dafür, und man hat Grund, hier die Lähmung der Gefässnerven als primär, nicht von centripetalen Einflüssen aus entstanden, sich zu denken.

Als diesen intermittirenden Hyperämien analog sind ferner zu betrachten: die bei tieferen Leiden des Rückenmarks vorkommenden Entzündungen einzelner Eingeweide. Sie continuiren, weil eben ihre Ursache nicht, wie bei der Intermittens, eine aussetzende ist. Derlei Fälle finden sich mehre bei Ollivier.* Gleichförmig schwarzrothe Färbung des ileums in der Nähe der valvula ileo-colica — bei entzündlicher Erweichung des Rückenmarks am 4ten Rückenwirbel (I. p. 273); Entzündung des Peritoneums und an vielen Stellen der Darmschleimhaut, von schwärzlich-violetter Farbe, dunkle Röthe der Blasenschleimhaut — bei intensiver Myelitis (I. pag. 324); bis zur Ileo-cöcal-Klappe stets zunehmende, rothe Injection der Darmschleimhaut, gleicher Zustand der Blasenschleimhaut — bei Compression des Rückenmarks durch eitriges Exsudat (II. p. 558); dunkelrothe Injection des Dünndarms mit linsengrossen Ulcerationen bei Erweichung des Rückenmarks im obern Drittheil seiner Dorsalparthie (II. Obs. 85.). — Ebenso sah Bellingeri beim Schaaf die Entzündung des Peritoneums und der Nieren häufig der Myelitis und Arachnitis spinalis folgen. Die bekannte Er-

* *Traité de la moëlle épinière.* 2ème éd. Par. 1827. 2 Vol.

fahrung, dass Blasencatarrhe häufig bei Individuen vorkommen, welche am Rückenmark leiden, schliesst sich diesen Thatsachen an und lässt dieselbe Erklärung directer Entstehung von jenem Organe aus zu. Chronische Entzündungen am Blasenhalse und in der Urethralschleimhaut, auf welche Lallemand in neuerer Zeit aufmerksam gemacht hat, begleiten sehr häufig Zustände verminderter Erregung der Genitalien-Nerven, der sensibeln sowohl als der motorischen; jene Gefässlähmungen scheinen entweder primär aus derselben Ursache wie die beiden letzteren, oder direct sympathisch mit der Verminderung der centripetalen Eindrücke zu entstehen. In den Fällen, wo der ganze Zustand die Folge früherer zu hoher Excitation der Genitalien-Nerven ist, bildet sich die Entzündung mit dem Beginn der Periode der Erschöpfung. Diese Fälle sind für die Theorie der Hyperämie sehr instructiv. Denn hier ist der Zustand der sensitiven Nerven offenbar ein adynamischer, da die Empfindungen, welche der Steigerung dieser Nerven specifisch angehören, immer schwächer werden, endlich ganz, und mit ihnen auch die reflectirten Muskelbewegungen, welche der Erection angehören, cessiren.

8. Von der grossen Masse der acuten, aus inneren, theils contagiösen, überhaupt humoralen Ursachen entstehenden Hyperämien, von der Pneumonia vera bis zu den acuten und chronischen Exanthemen, kann nur im Allgemeinen die Rede sein. Die Annahme der humoralen Ursachen, auch wenn sie genauer gekannt wären, wird selten allein zum Verständniss, wie diese Hyperämieen sich ausbilden, hinreichen, namentlich nicht zur Beantwortung der Frage, warum sie gerade in einem und nicht dem andern Organ auftreten. Diese schwierige Frage der specifischen Beziehung einzelner Blutalterationen zu einzelnen bestimmten Organen, namentlich in so weit sie in diesen Hyperämie erregen, dürfte für einzelne Fälle eine rein chemische Erklärung zulassen. Das in bestimmter Weise alterirte Blut afficirt einzelne Organe vielleicht dadurch, dass ihre chemische Zusammensetzung, welche zu ihrer steten Reorganisation auf einzelne Bestandtheile des Blutes angewiesen war, solche nicht mehr oder eben alterirt im Blute vorfindet, oder dass die zur Secretion in gewissen Theilen bestimmten Compositionen dem Blute fehlen oder verändert vorhanden sind. Hiedurch kann und wird ohne Zweifel in der Form und Mischung der Theile, auf der eben die specifischen Secretionen beruhen, primär eine Alteration hervorgerufen werden. Für die weit grössere Mehr-

zahl der Fälle aber, glauben wir, ist man zu der Annahme berechtigt, dass die Alteration des Blutes primär die Centralorgane beeinträchtige, und dass der Grund der Lähmung der Gefässnerven nicht local und peripherisch, in dem betreffenden Organ, sondern am centralen Endpunkte der Gefässnervenfaser liege. Zu dieser Annahme kann man sich durch das ausserordentlich häufig zugleich vorhandene Leiden der Centralorgane, des Gehirns und Rückenmarks (Narcotisation und Fieber), veranlasst finden. Weiter sprechen dafür das Cyclische der Erscheinungen in vielen derartigen, namentlich acuten Krankheitsprocessen, welches darauf hinweist, dass sie unter dem directen Einflusse jener Centralorgane, denen dieses Cyclische in ihren Zuständen besonders eigen ist, stehen. Ebenso der Umstand, dass viele ihnen ganz analoge Zustände, namentlich die durch Einbringung von Giften in den Organismus hervorgebrachten, an der gleichen Stelle entstehen, auf welchem Wege man das Gift in den Organismus gebracht haben mag. Wenn vergiftetes Blut Hyperämieen einzelner Theile hervorruft, während andere durch anatomischen Bau und Function gar nicht wesentlich von ihnen verschiedene, aber von andern Nerven versorgte, frei von solchen bleiben, so scheint die Annahme gerechtfertigt, dass eben in dieser Differenz des Nerveneinflusses dieser Unterschied begründet sei. Man beobachtet z. B. nach Belladonna-Vergiftung nicht nur Erweiterung der Pupille, sehr wahrscheinlich durch Lähmung der Contractoren (N. oculomotorius), Berauschung, Schwindel etc., sondern auch entzündliche Anschwellung des Rachens und Mundes, der Zunge, Lippen und Augenlieder.* Man glaubt sich berechtigt, die Affection der Pupille nicht durch locale, sondern centrale Beeinträchtigung zu erklären. Mit demselben Rechte wird man die genannten Hyperämieen centraler Lähmung der Gefässnerven, entweder durch primäre Affection derselben im Rückenmarke oder direct-sympathisch aus einer Affection der centripetalen Nerven erklären dürfen. Aus letzterer desswegen direct-sympathisch, weil der Zustand der psychischen Functionen des Gehirns und die zugleich vorhandene Lähmung eines motorischen Gehirnnervens einen deutlichen Depressionszustand dieses Centralorgans zeigen. — Diesem Beispiele schliessen sich alle Vergiftungshyperämieen an, auch die, durch locale chemische Ein-

* Autenrieth-Lipp. De veneficio belladonnae producto. Dissert. Tüb. *1810. Weber, l. c. 3.*

wirkung auf die Peripherie entstandenen. Bei den letzteren ist das erste Moment eine rein chemische Umwandlung des Gewebes; secundär ist die Hyperämie, die Lähmung der Gefässnerven im Umkreis. Diese Lähmung könnte entweder durch directen Einfluss einer durchgedrungenen, schwächern, verdünnten oder leicht veränderten Parthie des chemischen Agens entstehen, oder durch die Aufnahme des zerstörenden Druckes durch die centripetalen Nerven direct sympathisch in den Gefässnerven erfolgen. Hier ist wieder locale chemische Veränderung der Nervenenden und damit Unterbrechung der normalen peripherischen Leitung vorhanden. Eine Erregung centripetaler Nerven findet hier in keiner Weise statt, ausser etwa eben in dem Schmerz, und es gilt dafür das bei der neuralgischen Hyperämie Bemerkte. —

Bei den acuten Hyperämieen dieser Art liegt eine Schwierigkeit für die Theorie in dem Verhalten des Herzens. Dieses Centrum der Circulation findet sich nemlich in dem Fieber, welches diese Zustände meistens begleitet, offenbar in gesteigerter Action, und man darf annehmen, dass diese Excitation seiner motorischen Nerven entweder primär in ihnen vom Centrum aus entsteht, oder durch directe Sympathie aus Excitation der sensitiven Nerven im Centralorgane erfolge. In diesem würde also der ursächliche Eindruck, z. B. das vergiftete Blut, an der einen Stelle erhöhte Action eines Theils des Gefässsystems, des Herzens, an einer andern Lähmung einer andern Parthie, der Gefässnerven des hyperämischen Organs, hervorrufen. Wir müssen gestehen, dass wir diese beiden Momente nach dem jetzigen Stand der Sache nicht zu vereinigen wissen; denn die etwaige Annahme eines statischen Verhältnisses zwischen Herz- und Capillar-Gefässnerven, durch welches die Consumtionsverminderung des Nerveneinflusses im letzteren (die Lähmung), eine gleichsam explodirende erhöhte Strömung (vermehrte Action) in jenen zur Folge hätte, wäre eine nicht weiter zu begründende Hypothese. Nähme man für diese Fälle auch an, die motorische Lähmung der Capillargefässe entstehe antagonistisch zu einer erhöhten Excitation der centripetalen Nerven, so würde diese Annahme zwar für letztere eine Einheit des Zustandes im Herzen und den peripherischen Capillargefässen ergeben, aber es wäre damit nichts gewonnen, da jetzt die Frage sich so stellte: warum die für Herz- und Capillargefässe gleichmässig vorhandene Excitation dort in den motorischen Nerven dieselbe Excitation, hier Lähmung zur Folge hätte?

Die Schwierigkeit einer rein humoralen Theorie der acuten Fieber und Entzündungen veranlasste uns also zu der Vermuthung, dass die localen Processe in ihnen, die Hyperämieen, mittelst Einwirkung der Krankheitsursache (des Blutes) auf die Centralorgane zu Stande kommen. Wir waren der Ansicht, dass die specifische Beziehung bestimmter Blutsveränderungen zu bestimmten Organen für sehr viele Fälle nicht in direct chemischer Einwirkung dieses Blutes auf diese Organe gegründet sei, sondern dass vielmehr das in gewisser Weise vergiftete Blut gewisse Parthieen der Centralorgane, des Gehirns und Rückenmarks, afficire und dass dadurch von diesen aus die Hyperämieen entstehen. Wir sahen in den Fällen von Ollivier, dass bei tieferem Erkranken des Rückenmarks die Hyperämieen, die diesem Erkranken zugerechnet werden dürfen, nicht in allen möglichen Organen, sondern vorzugsweise in der Blase und im untern Ende des Dünndarms auftraten. Bei letzterer Thatsache denkt man unwillkührlich an die Hyperämie derselben Stellen im Typhus. Diese endigt sich in dieser Krankheit rasch mit Absetzung eines, wahrscheinlich albuminosen Products in das submucose Zellgewebe; dass sie aber vorzugsweise an dieser Stelle entsteht, gestattet die Annahme eines primären Ergriffenseins des Rückenmarks durch das dyscrastische Blut, wodurch denn, wie in Olliviers Fällen anderartiger Krankheit des Rückenmarks, der Gefässnervenapparat gerade dieser Stelle gelähmt würde.

Ein geistreicher Arzt ist vom rein clinischen Standpunkte aus zu dem Ausspruch gekommen, dass den meisten chronischen Gefässkrankheiten (er verstand darunter die meist mit Hyyerämie verbundenen Ernährungsanomalieen einzelner Theile, denen wenigstens zum Theil eine abnorme Beschaffenheit des Blutes zu Grunde liegt, z. B. Scropheln, Scorbut, Arthritis, Hämorrhoiden) ein vorausgegangenes Nervenleiden zu Grunde liege.* Ohne Zweifel verstand er unter letzterem keine peripherischen Nervenaffectionen, sondern Zustände von Excitation, Ueberreizung und verminderter Action der Centralorgane, namentlich in einzelnen ihrer Parthieen. Diese uns willkommene Andeutung gewinnt an Wahrheit, wenn die Affection der Centralorgane als eine entweder ausschliesslich oder vorzugsweise, direct oder sympathisch, die Centralenden der Gefässnerven afficirende gedacht wird. — Es ist bei der clinischen Beurtheilung der

* *Autenrieth.* z. B. in Webers Samml. v. Dissert. 1 Stück, p. 32.

localen, meist mit Hyperämie verbundenen Krankheiten, überhaupt bei der Aetiologie der Hyperämieen, welche man constitutionellen Ursachen zuschreibt, gar zu häufig, dass man bei dieser constitutionellen Ursache nur an die Beschaffenheit des Blutes denkt, während gewiss Beeinträchtigung, Verminderung der Action in einzelnen Stellen der Centralorgane des Nervensystems oder in diesen in ihrem ganzen Umfange, welche auch aus andern als humoralen Ursachen entsteht, z. B. durch Uebereizung oder durch psychische Zustände, für die Bildung der Hyperämieen von der grössten Wichtigkeit ist.

Nun giebt es aber viele Fälle acuter Hyperämieen, bei denen man ganz und gar keinen Grund hat, humorale Ursachen anzunehmen. Als Beispiel mag der acute Catarrh der Nasen- und Trachealschleimhaut dienen. Diese Krankheit entsteht nicht immer, aber öfters ganz unbestreitbar, nach Einwirkung von schnellem Temperaturwechsel, eben so gut, ob das Individuum nach vorheriger Erwärmung sich kalter Temperatur aussetzt (sich erkältet) oder ob es aus der Kälte schnell in einen hohen Wärmegrad übergeht. Von solchen Temperaturveränderungen werden aber zunächst die sensitiven Nerven betroffen, ihnen liegt es hier ob, den schnellen Wechsel ihrer innern, durch Wärme oder Kälte veranlassten Zustände durch schnelle Reorganisation auszuhalten. Ist der Wechsel zu rasch, als dass diess geschehen könnte, so erfolgt Unterbrechung und Herabsetzung, nicht nothwendig mit Schmerz verbunden, und jene zieht dieselben Folgen in den Gefässnerven, Lähmung, und damit Hyperämie, nach sich. Dass hier der Zustand der sensitiven Nerven kein Excitations- sondern ein Depressionszustand ist, wird noch weiter dadurch sehr wahrscheinlich, dass durch die nämliche Ursache ein anderer sensitiver Nerv dieser Schleimhaut, nämlich der Olfactorius, in seiner Function herabgesetzt wird. Die weitere Entwickelung dieser Affection besteht darin, dass beständig eine sehr bedeutende Abschuppung des Epitheliums statt findet, das durch das flüssige Exsudat weggeschwemmt wird. Es möge erlaubt sein, zu erinnern, dass bei Paraplegieen und andern Ganz- oder Halb-Lähmungszuständen an den betreffenden Gliedern ebenso sehr häufig eine beständige Abschuppung der Epidermis-lamellen mit oder ohne Infiltration des Glieds (flüssigem Exsudat) beobachtet wird. Wenn wir in diesen Zuständen mit den beim Catarrh vorhandenen einige Analogie finden, so haben wir dabei noch den weiteren Umstand

im Auge, dass die catarrhalischen Schleimhauthyperämieen, wenn auch in einzelnen Fällen leicht und unbedeutend, in andern ausserordentlich hartnäckig jeden Mitteln trotzen und dadurch auf einen Zustand tieferer Störung hinweisen. Auch dessen darf erwähnt werden, dass zur Tilgung der catarrhalischen Diathese mässige Stimuli auf die Nerven des ganzen Körpers, sogenannte stärkende Mittel, z. B. kalte Waschungen, sich am hülfreichsten zeigen.

Wir kehren zur Betrachtung der einzelnen Hyperämieen zurück, und zwar zur traumatischen Hyperämie. Sie wird gewöhnlich, auch noch in den neueren Lehrbüchern, entweder sentimental-teleologisch aufgefasst, oder mit dem Spruche: ubi stimulus, ibi affluxus etc. abgefertigt. Ihr nächster Grund ist aber ebenso, wie bei den übrigen, Lähmung der Gefässnerven, und die Frage ist wieder, ob diese antagonistisch aus der erhöhten Erregung der sensitiven Nerven oder vielleicht direct sympathisch von diesen aus entstehe. Das Erstere muss angenommen werden, wenn der Schmerz als reiner Excitationszustand aufgefasst wird. Dieses Moment aber ist bei der Neuralgie erörtert und dort auf die Möglichkeit hingewiesen worden, die durch Schmerz erregten Hyperämieen aus directer Sympathie zu erklären. Ebenso verhält es sich hier. Die Verletzung der sensitiven Nerven durch traumatischen Einfluss ist gleichfalls kein ihre normale Function, die Leitung der Zustände an der Peripherie (sensu strictissimo) erhöhendes, sondern diese entweder ganz aufhebendes oder sehr beschränkendes Moment. Wenn bei den Hyperämieen, welche nach Durchschneidung eines sensitiven Nerven in der Schädelhöhle entstehen, die Lähmung der Gefässnerven, wenigstens zum Theil, aus directer Sympathie mit einem Lähmungszustande der sensitiven Nerven hergeleitet werden darf, warum soll bei Durchschneidung sensibler Nerven an der Peripherie ihr eigener Zustand ein anderer sein und die Hyperämie eine antagonistische Erklärung fordern? — Wir haben vielmehr allen Grund zu glauben, dass leichtere Reize und traumatische Eingriffe zwar im Stande sind, Zustände erhöhter Erregung in den sensitiven Nerven hervorzubringen, dass aber diesen auch ein Excitationszustand der motorischen Gefässnerven (Blässe) entspricht; wie diess oben in einigen Beispielen gezeigt ward. Und nach unsrer Theorie des Schmerzes, in welcher wir keine Erhöhung des normalen peripherischen Centripetaleinflusses annahmen, sondern in ihm das Zugeleitetwerden einer

Organisationsstörung erblickten, treffen dieselben Momente ein, wie bei der Neuralgie, um eine direct-sympathische Erklärung zuzulassen.

10. Die Hyperämieen durch Wärme und Kälte schliessen sich direct den traumatischen Hyperämieen an. Sie entstehen immer durch relativ höhere Grade, während mässige Grade der Kälte, und wie oben erwähnt, auch der Wärme, erhöhte Erregungszustände und Contraction der Gefässe setzen. Dass die Blutgefässe auf den Reiz der Kälte sich zusammenziehen, war von den grösseren Gefässen schon längst bekannt und ist von den kleineren durch Schwann microscopisch dargethan worden.* John Hunter schon hatte den Gegenversuch gemacht; er liess bei Kaninchen die Ohren erfrieren und brachte dadurch Entzündung hervor. Die nach dem Tode injicirten Arterien zeigten sich um vieles grösser und weiter, als an gesunden Ohren.** Hier findet also die Theorie Reizung nach Reizung, bei der Hyperämie Lähmung nach Uebereizung, zwei direct-sympathische Verhältnisse. Doch ist bei den Temperatureinflüssen zu bedenken, dass an den durch sie gesetzten Veränderungen nicht bloss der Zustand der sensitiven und Gefässnerven, sondern auch die primär-physikalische Einwirkung auf die Gewebe, Expansion und Contraction, Antheil hat. Auf eine schon bestehende z. B. traumatische Hyperämie wirkt die Kälte in mässigem Grade dem Heilzwecke entsprechend, indem sie die Gefässnerven erregt und dadurch Contraction der Gefässe bewirkt; zugleich beseitigt sie damit den Theil des Schmerzes, der dem Druck der erweiterten Gefässe angehört; wird sie längere Zeit über dieses Mass hinaus fortgesetzt, so erfolgt, ganz wie in den oben angeführten Beispielen, Uebereizung, und damit eine neue, mit Schmerz verbundene, sogenannte erysipelatose Hyperämie, und es wirkt nun der entgegengesetzte Reiz, Wärme, contrahirend auf die Capillargefässe. — Wird ein unverletzter, durch Kälte gerötheter Theil erwärmt, so nimmt er zuerst seine normale, blässere Farbe wieder an (Erregungsstadium der sensitiven Nerven, Contraction der Capillargefässe). Wirkt die Wärme längere Zeit ein, so wird der Theil wieder roth, und diese mässige, physiologische Hyperämie kann zur bleibenden Frostbeule werden, namentlich wenn die Erwärmung

* Remak, Berlin. Encycl. Wörterb. XXV. Bd. Art. Nervensystem. 1841.

** Ueber Blut, Entzündung u. Schusswunden. A. d. Engl. II. 1. Leipz. 1797.

schnell geschah, wenn also die sensitiven und Gefässnerven binnen ganz kurzer Zeit so vielen und raschen Wechsel ihrer Zustände erlitten, dass Ueberreizung und Lähmung eintritt.

Bei den meisten der sogenannten asthenischen Entzündungen ist die Entstehung der Gefässnervenlähmung, entweder ganz direct oder direct-sympathisch von sensitiven Nerven aus, noch viel klarer, da sie mit Depressionszuständen der sensibeln und motorischen Nerven in grösserem Umfange enge verbunden vorkommen. So z. B. beim Decubitus, der im Typhus und andern adynamischen Zuständen entsteht.

11. Ueberblicken wir nun kurz, was sich aus dieser Analyse der Phänomene ergeben dürfte.

a) Wir fanden, dass für viele Fälle unzweifelhaft ein direct-sympathisches Verhältniss zwischen sensibeln und Gefässnerven besteht. Es sind diess alle diejenigen, wo mässige Erregung sensibler Nerven auch einen Erregungszustand der Gefässnerven, Contraction der Gefässe, Anämie, zur Folge hat. Wir vermutheten daher rückwärts, dass auch dann, wenn sich Hyperämieen von Einflüssen sensitiver Nerven ausbilden, ein ähnliches Verhältniss bestehe, dass hier der Lähmung der Gefässnerven eine Herabsetzung im sensitiven Nerven entsprechen werde.

b) An der Hand dieser Thatsache und dieser Vermuthung überblickten wir die Reihe der einzelnen Hyperämieen, indem wir uns bei jeder derselben fragten, ob auch hier dasselbe direct-sympathische Verhältniss sich finde. Wir fanden nun, wiewohl mit Misstrauen gegen unsre eigene Ansicht, da sie uns mit der eines eminenten Physiologen in Widerspruch setzte, wie viele der Fälle, für welche ein antagonistisches Entstehen angenommen wird, eine Betrachtung zulassen, durch welche sie ebenfalls direct-sympathischer Bildungweise zugeschrieben werden können.

c) Von vorzüglicher Wichtigkeit für die Beantwortung der Frage fanden wir die Theorie des Schmerzes. Wir glaubten ihn als eine qualitative Modification der specifischen Energie des Nerven auffassen zu müssen. Diese Qualitätsänderung wird mittelst directer Sympathie im Gefässnerven, dann wenn sie selbst mässig und noch mit Eindrücken von normaler Qualität (von der Peripherie) gemischt vorkommt, Erregung (Contraction der Gefässe, Anämie) setzen. Ist sie dagegen bis zur Ueberreizung des Nerven selbst, Desorganisation an einer Stelle, heftig, so wird sie auch dem Gefässnerven einen Lähmungszustand, dessen *Consequenz die* Hyperämie ist, mittheilen. In diesem Punkte

sind wir auf verschiedenen Wege zu einem ähnlichen Resultate, wie Stilling, gekommen.

In der ganzen Sache sind bis jetzt kaum mehr als Muthmassungen erlaubt, da wahrscheinlich die entscheidendsten Momente der Nervenphysik gerade die noch unbekannten sind. Dennoch ist es durchaus nothwendig, dass die nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft sich ergebenden physiologischen Möglichkeiten aufgesucht und an ihre Stelle gesetzt werden. Und, wenn auch die Therapie noch nicht wagen dürfte, Ergebnisse derartiger Untersuchung zu Stellung der Indication zu verwenden, so liegt ihr wenigstens ob, die wirklichen Beobachtungen über Arzneiwirkung an den jedesmaligen Stand dieser Fragen vergleichend zu halten, woraus sich rückwärts interessante Aufklärungen für die physiologische Pathologie selbst ergeben.

XXVII. Der Harngries in den Bellinischen Röhren.

Beitrag zur Lehre von den chemischen und physiologisch-pathologischen Vorgängen im Harnsystem der Neugebornen.

Von Dr. **J. Schlossberger**
in Stuttgart.

Sur ce point comme sur beaucoup d'autres, l'attention a besoin d'être éveillée pour apercevoir même les choses les plus ordinaires.

Dupuytren, leçons orales.

Man hat die Bildung und noch gründlicher das Vorkommen des Harnsteins von den Nierenkelchen ab im ganzen harnableitenden Apparat, namentlich im Nierenbecken, den Ureteren, der Blase und Harnröhre aufs genaueste studirt und beschrieben; über die Stein- (oder was wohl identisch ist) Griesbildung im eigentlich secernirenden Theil des uropoetischen Systems, in den Kanälchen der röhrenförmigen Drüsen, wie sie die Nieren darstellen, finden wir in der Literatur der pathologischen Anatomie kaum einige oberflächliche Andeutungen, in der physiologisch-pathologischen Chemie selbst diese nicht, und doch gehört diese Erscheinung, bei den Neugeborenen wenigstens, so sehr zu den häufigen, dass Dr. Engel in Wien sie als völlig zum Normalzustand gehörig mit wenigen Linien abfertigt; eine physiologische Urolithiasis wäre aber, wenn sie existirt, wohl nicht weniger einer genaueren Berücksichtigung werth, als wenn es ein pathologisches Phänomen ist. Dr. Cless, den meinen Freund zu nennen ich mir zur Ehre rechne, hat das Verdienst im medic. Correspondenzblatt Würtembergs 1841* zuerst in Deutschland auf das Vorkommen einer eigenthümlichen Injektion der Harnröhrchen Neugeborener, wie er es bei Sektionen im pariser Findelhaus und später auch in Würtemberg

* *Bd. XI, Nr. 15.*

gesehen habe, aufmerksam gemacht zu haben; sein Aufsatz enthält keine nähere Untersuchung, daher auch keine Erörterung des Erfundes, dagegen wird mit Berufung auf Billard die Ablagerung mit der gleichzeitigen Gelbsucht Neugeborener in Zusammenhang gebracht; dieser ist auch unseres Wissens der erste, der in seinem klassischen Werke* über die Krankheiten der Neugeborenen beim Kapitel der Krankheiten der Harnwerkzeuge die gelbe Injektion beschreibt; er sagt: „Man beobachtet auch bei ikterischen Kindern eine sehr deutliche gelbe Färbung der Substantia medullaris, die sich bis an die papillae renales erstreckt, und wahrscheinlich in einer Färbung des Serums, welches sich zwischen die Fibern der substantia medullaris ergiesst (!) ihren Grund hat. Diese gefärbten Streifen haben eine sehr regelmässige Richtung, und dürfen nicht als krankhafte Veränderung des Gewebs der Niere betrachtet werden, wohl aber als Folge der die Gelbsucht veranlassenden Ursache.“ An einer andern Stelle sagt B.: „es scheint selbst, als wenn die steinige Nierenentzündung schon beim Fötus vorkommen könne; B. fand einmal in der Harnblase eine beträchtliche Menge Harnsand. Denis sagt, dass er oft Sand in den Urinwegen und der Urinflüssigkeit der Neugeborenen gefunden habe, auch B. fand dasselbe, doch keine eigentlichen Steine.“ Entschieden trennt B. beide Erscheinungen, das Vorkommen von Harnsand und die gelbe Injektion der Nieren, und hält letztere, wie es scheint, rein für durch Gallenpigment gefärbtes Serum bedingt. Hiemit ist die ganze Sache bei B. abgethan, und nach ihm treffen wir nur äusserst flüchtige Bemerkungen über die vorliegende Erscheinung, so bei Bertin, Rayer etc. Valleix** selbst in seiner ausgezeichneten Klinik der Kinderkrankheiten sagt bei Gelegenheit eines an Soor verstorbenen Kindes: „die Corticalsubstanz der Nieren ist viel blässer, als die Tubularsubstanz. Die rechte Niere enthält eine ziemliche Menge von gelbem Gries, dessen grösste Körner $^1/_2$‴ im Durchmesser haben; in der linken findet man einen feinen Staub von derselben Farbe. Weiter kein Wort, wie wenn sich die Sache von selbst verstände. — In der Gazette médicale 25. Septbr. 1841 erschien aus dem Recueil des trauvaux de la société du département

* Krankheiten der Neugeborenen und Säuglinge, deutsch bearbeitet von Meissner 1829. p. 254.

** Valleix, Klinik der Kinderkrankheiten, deutsch bearbeitet von Bessler, Berlin 1839. p. 103.

d'Indre et Loire ein Aufsatz von Dr. Charcelay „de la néphrite albumineuse chez les enfans nouveau-nés considerée comme l'une de causes de l'oedème si fréquent après la naissance“ worin nach den Sectionen von 16 Fällen diese eigenthümliche Griesbildung gut beschrieben wird, ohne dass der Verfasser, der allem nach zu schliessen diesen Erfund als eigenthümlich bei der Brightischen Degeneration der Nieren Neugeborner ansieht, eine chemische Untersuchung oder irgend weitere Discussion des Erfundes unternähme.

Durch den Aufsatz von Dr. Cless aufmerksam gemacht, benützte ich die mir durch meine Stellung als Assistenzarzt des Stuttgarter Katharinenhospitals (1841—1842) vielfach sich darbietende Gelegenheit zu genaueren Untersuchungen des fraglichen Gegenstandes, wobei mir durch die zuvorkommende Güte des Vorstehers der Gebäranstalt, Dr. Elsässer, neben freier Benützung der Leichen, hiezu vielfache Aufmunterung und Erleichterung zu Theil wurde, wofür meinen innigen Dank öffentlich auszusprechen ich nicht unterlassen kann. —

Die Beschreibung der gelben Injektion, wie sie in den Nieren Neugeborener so oft sich vorfindet, lässt sich mit wenigen Worten geben: Schneidet man die Nieren nach ihrem längsten Durchmesser in zwei Hälften, so findet man auf beiden Schnittflächen die gestreckten Harnröhrchen von den Papillen an bis zu ihrem Uebergang in die gewundene (Cortical-) substanz aufs niedlichste mit einem Pulver injicirt, dessen Farbe vom Rothgelben bis zum Schwefelgelben variirt; durch Druck auf die Kanälchen tritt das Pulver, neben einer in verschiedenen Fällen verschieden grossen Quantität eines von sehr feinen Körnchen desselben Pulvers ganz trüben Fluidums ins Nierenbecken; nicht selten findet sich schon vorher dasselbe Pulver in den Papillen und dem Nierenbecken; nie fand ich es in der subst. corticalis, obschon ein Fall von Valentin Repertor. II, S. 290 dieses hätte können erwarten lassen, wo dieser berühmte Forscher bei einem an Brightischer Degeneration leidenden Knaben die gewundenen Kanälchen mit gelbbraunen, unregelmässigen, granulirten Körperchen injicirt, die gestreckten Kanäle leer oder mit flüssiger Masse erfüllt fand; mir scheint übrigens, nach dieser unvollständigen Angabe, dieser Fall nicht zu den von mir zu besprechenden Gegenständen gerechnet werden zu können; vielleicht war es Infiltration mit Entzündungsprodukt oder Aftermasse, wie sie zuweilen bei morb. *Brightii Statt* zu haben scheint. Billard fand einmal die Cortical-

von der Tubularsubstanz durch einen gelblichen Streifen getrennt, eine Angabe, die, so wie sie hingestellt ist, mir nicht recht deutlich werden kann.

Die mikroscopische Untersuchung liess an dem Pulver nicht leicht kristallinische Gestaltung wahrnehmen; meist war es ein amorphes, aus grösstentheils länglichen, schmalen Körperchen bestehendes Pulver, das noch am meisten Aehnlichkeit mit einigen der von Simon in seiner physiologischen Chemie Nr. 28 als Formen von harnsaurem Ammoniak abgebildeten Figuren hat. — Die chemische Untersuchung der Substanz musste nothwendigerweise mangelhaft ausfallen, da auch, wenn die Harnkanälchen strotzend gefüllt erschienen, die ganze Ausbeute davon aus einer Niere höchst unbedeutend war, und die an sich schon höchst geringe Menge, wenn man sie durch Auswaschen von anhängender Elüssigkeit reinigen wollte, fast ganz verloren zu gehen drohte. Soviel aber scheint entschieden, dass: 1. die Bestandtheile der Substanz, wie es auch sich erwarten liess, nicht immer ganz dieselben sind. Dass aber 2. immer Harnsäure und ebenso Urethrin, das eigenthümliche Harnpigment, das vielleicht nur eine Modification ersterer Säure darstellt, einen Hauptbestandtheil des Pulvers ausmachen, indem namentlich beim Erhitzen mit Salpetersäure zuerst starkes Aufbrausen (wohl von Kohlensäure und Stickgas) und dann eine schöne purpurrothe Färbung (Murexid) statt fand; in Wasser und Weingeist war das Pulver meist unlöslich oder schwerlöslich; doch löste zuweilen heisses Wasser viel davon auf, wo dann wahrscheinlich die Säure als Ammoniaksalz vorkam. Einigemal entstand, wenn man auf dem Objectträger des Microscops die Substanz mit kalter Salpetersäure zusammenbrachte, eine grüne Färbung, wie sie beim Gallenfarbstoff (Biliphaein) Statt hat. Beim Glühen des Pulvers schienen öfters Spuren von fixen Bestandtheilen, vielleicht feuerfesten Basen, zurückzubleiben. In kaustischen Alkalien löste sich das Pulver leicht. —

Uebereinstimmend mit diesem Erfund, sagen Bertin und Rayer* kurz: die Harngefässe werden zuweilen durch Harnsäure und harnsaure Salze sichtbar; dagegen will Crosse (on the Formation of calcul. p. 33) kristallisirten phosphorsauren Kalk in den Tubulis uriniferis gefunden haben. Alles was Rokitanski,** als Anomalie des Inhalts anführt, ist: „Die Bildung von kalkulösen Harnkonkretionen in den Harnkanälchen, welche

* Rayer les maladies des reins I. p. 25 und II. p. 62 und 64.

** Rokitanski 3. Bd. p. 433.

sich als zarte, in die Nierensubstanz eingestreute Krystallkörnchen bestehend aus Harnsäure, kundgibt," wobei ich nicht einmal sicher bin, ob er die im Vorliegenden beschriebene Ablagerung bei den Neugeborenen hierunter begreift. —

Ehe ich nun zur Erörterung des Ergebnisses meiner chemischen Untersuchung übergehe, finde ich für nothwendig, die statistischen Resultate als einen bedingenden und controlirenden Theil jeder Erklärung anzuführen. Die Zahl der zur Vergleichung gezogenen Sectionen beträgt 55. Hievon habe ich die einzigen 6 Fälle, die im Etatsjahre 1840—41 beobachtet wurden (wo auf die Sache bei den Leichenöffnungen wohl wenig Rücksicht genommen wurde) an manchen Orten meiner nachfolgenden Vergleichungen ausser Rechnung zu bringen; in allen übrigen Fällen (49) habe ich nicht nur die Sectionen selbst durchaus gemacht und also die gehörige Sorgfalt auf die Untersuchung der Nieren verwenden können, sondern auch überall genaue Notizen über Geburt, Krankheit und Todesart aufgenommen, wie es die Pflichten meiner Stellung mit sich brachten. Diese Fälle vertheilen sich auf 16 Monate, nämlich vom Juli 1841 bis Oktober 1842.

49 Neugeborene: A. Todtgeborene oder binnen 18 Stunden nach der Geburt Gestorbene: 12. Hierunter sind unreife und reife, auch einige schon faule Kinder. Bei keinem einzigen fand sich die harnsaure Injection. Die Nieren waren bei ihnen in sehr verschiedenen Zuständen, in der Mehrzahl im Zustande passiver Hyperämie, oft auffallend gelappt, öfters breiartig erweicht (besonders die substantia tubulosa). Der Harn sehr verschieden, zuweilen gar keiner anzutreffen, hie und da sehr trüb, einmal im pelvis renalis eiweisshaltig und alkalisch. Der Unterschied zwischen beiden Substanzen in verschiedenem Grade deutlich. — B. Kinder die über 18 Stunden gelebt haben: 37.

Hievon 18 Fälle mit, 19 ohne Injection.

AA. Kinder mit Gries in den Harnröhren: 18. Dazu noch die 6 Fälle vom Etatsjahr 1840—41. Dauer der Lebenszeit: Kein Fall unter 2 Tagen, nur Ein Fall von 2 Tagen. Dagegen 11 (beinahe die Hälfte aller Fälle) vom 3—7ten, 6 vom 13—24ten. Nur Ein Fall über den 19ten Tag. —

Auch die wenigen Fälle, die in der Literatur uns speciell erzählt werden, stimmen gut zu diesem Resultat, so wurde das von Charcelay * angeführte Kind 13 Tage alt u. s. w. — Es sind

* *Gazette médicale* l. c.

16 Knaben und 8 Mädchen; 14 reife, 10 unreife von 6, 5, 4 Wochen mangelnder Reife.

Nun über die Krankheiten, an denen diese Kinder gestorben sind:

8 Fälle sogenannter Atrophia acuta, das heisst von tiefer Unordnung der Darmfunktionen mit so auffallender, rascher Abzehrung, dass diese als Hauptsymptom auffiel und in ontologischer Manier die Krankheit darnach getauft wurde. — 5 Fälle sogenannter Tetanus: in allen von mir beobachteten Fällen von Trismus und Tetanus neonatorum (5) fand sich das gelbe Pulver. 4 Fälle von entzündlichen Krankheiten (besonders Pneumonie). 3 Fälle von Oedema (Sclerosis), einzelne Fälle von Gastromalacie und Atelectasia pulmon. — Was den Zustand der Hauptfunktionen und Organe bei den 24 angeführten Fällen betrifft, so zeigt sich hierin wenig Allgemeines; das einzige in welchem wohl alle im Leben übereinstimmten, war tiefe Intestinalstörung, Säuremeist auch Soorbildung, tiefes Sinken aller oder sehr vieler Lebensäusserungen. Gehen wir die einzelnen Organe cursorisch durch, so fand sich im Hirn am häufigsten Hyperämie oft bis zum Erguss gesteigert, oft gerade bei den intensesten Atrophieen recht ausgeprägt; im Rückenmark oft, doch weniger häufig, dasselbe; in den Herzhöhlen sehr häufig safrangelbe coagula, zuweilen schien das Blut ganz entmischt, theerartig, ohne Gerinnsel. In den Lungen sehr häufig ein Engouement oder Atelectasia oder Hepatisation oder aber Normalität. Magen und Darm gewöhnlich normal, zum Theil mit geronnenen, flockigen Massen Milch u. s. w., oder mit grüngelben Fäkalstoffen. Leber nicht sehr voluminös, sonst in sehr entgegengesetzten Zuständen, mürb und dunkelbraun, oder aber blass und sehr fest. Gallenblase in etwa 2 Drittheilen der Fälle mit farblosem Schleime, in dessen untersten Schichten einige gelbe Flocken schwammen; im übrigen Drittheil mit grüner ächter Galle von verschiedenen Konsistenzgraden; nie war sie leer. — Milz meist normal. — Nieren in der grossen Mehrzahl anämisch, zuweilen wie ausgewaschen, selten erweicht, noch seltener hyperämisirt; Charcelay will bald Hyperbald Olig-aemie derselben gefunden haben. In meinen Fällen schien es aber fast als ob Congestion des Organs das Pulver ausschliesse, indem einmal bei Hyperämie der einen Niere diese ohne alles Pulver, dagegen die andere anämische reich an demselben gefunden wurde. Einigemal schienen Blutgerinnsel die Papillen zu verstopfen, (?) so dass erst als man dieselbe aus-

gedrückt hatte, das gelbe Pulver sich ergoss. Die Kortikalsubstanz war öfters congestionirt, während die tubulose ganz blass schien. — In den Ureteren war nie ein mechanisches Hinderniss des Harnabflusses wahrgenommen worden. Die Blase war normal, leider gewöhnlich fast leer; der Harn zuweilen sehr sauer, sehr oft trüb, in wenigen Fällen eiweisshaltig; sehr schwierig ist besonders die Untersuchung des im Nierenbecken angesammelten trüben Fluidums, da sich ihm beim Einschneiden der Niere fast nothwendig cruorhaltiges Serum beimischt. — Oedem fand sich nur in wenigen Fällen. —

In Bezug auf Jahreszeit, Befinden der Mutter liess sich Nichts allgemeines eruiren.

BB. Kinder ohne Gries.

Hierher gehören alle die sub A angeführten, als Todtgeborne etc. Dann die innerhalb 18 Stunden, und alle bis zum zweiten Tag (inclus.) Gestorbenen (einen Fall ausgenommen); ausser einem alle über 19 Tage alt gewordenen. Doch fällt es mir entfernt nicht ein, eine Altersgrenze fest setzen zu wollen, nur der häufigste Termin sollte konstatirt werden; auch manche in der Zeit vom 3—19 Lebenstag Verstorbenen zeigten keine Spur des Pulvers. — Die Todesart war ebenso verschieden als die Lebensdauer; meist wiederum Fälle von der bequem so genannten Atrophia ac., dann wahre Entzündungen der Bauchorgane (2 Peritonitis, 1 Gastritis folliculosa, 1 Angoitis umbilic). Eine Melaena, einige Fälle von sogenannter Lebensschwäche. Der Zustand der Hauptorgane natürlich bei der Verschiedenartigkeit dieser Krankheiten sehr different; in Leber und Gallenblase so zu sagen dasselbe wie bei den sub AA angeführten. Dagegen sehr häufig eine Hyperämie der Nieren; der Harn zuweilen trüb, öfters neutral. —

Sehen wir uns nun, nach Auseinandersetzung der anatomischen, chemischen und statistischen Verhältnisse des Grieses der Neugeborenen nach einer Erklärung desselben um, so stossen wir auf zwei, wie wir glauben verunglückte Versuche, und so weit ich die Literatur nachschlagen konnte, konnte ich sonst nichts darüber finden, wenn nicht Dr. Engels lakonische Anzeige* eine solche enthalten soll.

1. Charcelay erklärt es für fast constant bei Nephritis albuminosa, sieht es, wie es scheint, als Folge dieser Krankheit

* *Oestreich.* medic. Wochenschrift 1842.

an, gibt aber, soweit es aus Guérins Analyse seiner Arbeit zu entnehmen ist, keine Theorie, keine sonstige Nachweisung über Natur und Ursache dieses Erfundes. Jedenfalls scheint er ihm pathologisch. Wenn er es ausschliesslich mit Nephrite album. und Oedem zusammen bringt, so wird er einfach durch unsere statistischen Angaben widerlegt, in denen eher der der Entzündung entgegengesetzte Zustand in den Nieren Statt hatte. Den Gries der Neugeborenen von Entzündung abzuleiten, könnte an Zeviani erinnern, der Harnsteine aus den Eiterkörnchen in den Harnkanälen entstehen liess. *

2. Billard bringt die Sache mit der Gelbsucht in Zusammenhang. Zuerst ist seine Beschreibung zu rügen, dass gelb gefärbtes Serum die Erscheinung hervorrufe. Dann aber kommen wir auf eine schwierige Frage, deren völlige Entscheidung erst von sehr vervielfachten weiteren Untersuchungen abhängen kann, nämlich auf die der Koincidenz von Gelbsucht mit Harngriesbildung bei den Neugeborenen. Tragen wir unser Scherflein zur einstigen Lösung dieser Frage bei. Zuerst die numerischen Verhältnisse: Unter unsern 24 Fällen kam in 6 Fällen entschieden keine gelbe Färbung der Haut vor; 18 Fälle mit Gelbsucht, ja meist diese sehr ausgesprochen, öfters auch anomal protrahirt. — Von den 19 Fällen ohne Gries fand sich in 7 gelbe Hautnuance, und zwar sind das 2 Fälle von Peritonitis, 1 von Gastritis, 1 von Melaena, 3 von Atrophia ac., 1 von sog. Lebensschwäche. In dem einzigen von Valleix angeführten Falle war stark gelber Teint, ebenso bei Charcelay. Wir sehen also, dass in der grossen Mehrzahl gelbe Hautfarbe mit Harngries zusammentrifft, doch kommt erstere ohne diese, diese ohne erstere entschieden vor, beide sind also von einander unabhängig.

Ich habe mich bisher möglichst gehütet, die Worte Gelbsucht oder Jcterus zu gebrauchen, und wenn ich sie gebrauchte, so hatten sie für mich keinen andern Sinn, als gelbe Hautfärbung; diese nun aber hat entschieden höchst verschiedene Quellen, ebenso mannigfaltige Bedeutung, und ist eben ein Symptom von sehr veränderlichem, doch meist geringem Werthe. Schon bei Erwachsenen sehen wir gelbe Hautfärbung bei den verschiedensten Krankheiten, bei manchen Leberanomalien, bei Krebskachexie, oft bei Phlebitis und Pyämie u. s. w., in noch

* Dei morbi purulente 1771. p. 330.

höherem Grade vielleicht findet diese Mannigfaltigkeit des Ursprungs derselben bei Neugeborenen Statt, wie es offenbar wird, wenn wir nur auf die so ganz von einander abweichenden Erklärungsarten des sog. Icterus neonatorum einen Blick werfen, die alle nur verschiedene Möglichkeiten darstellen, welche aber wohl grösstentheils hie und da wirklich werden. Als eine wie mir scheint bei uns wenig gekannte Erklärung führe ich beispielsweise nur die von Valleix an, der sie aus dem langsamen Verschwinden der Blutstockung herleitet, sowie bei den Ecchymosen die gelbe Farbe, welche sich auf den Integumenten zeigt, von einer langsamen Resorption des infiltrirten Bluts herbeigeführt wird. Dass nun dieser Icterus, dann der von Leberunordnungen und Gallenresorption, dann der, den ich in einem intensen Falle von Meläna bei einem Neugeborenen beobachtete u. s. w., dass diese alle ätiologisch und darum auch essentiell total verschieden sind, liegt auf platter Hand. Was Wunder denn, dass wir obige Differenzen in Bezug auf das gleichzeitige Auftreten von gelber Hautfärbung und Harngries beobachten? Soviel aber bleibt richtig, dass in sehr vielen Fällen beide zusammen vorkommen, wo wir dann wohl, namentlich wo etwas Gallenfarbstoff dem Gries beigemengt ist, eine beiden Zuständen gleichzeitig zu Grunde liegende Ursache vermuthen können, die ich, wie noch weiter ausgeführt werden soll, am häufigsten, vielleicht immer, in Intestinalunordnungen suchen möchte.

Nach dieser kritischen Analyse des Wenigen, was bisher zur Erklärung der uns beschäftigenden Erscheinung geschehen, erlaube ich mir die Grundlinien einer allgemeinen Auffassung und Interpretation derselben aufzustellen, wobei ich freilich im Voraus mir aller der Schwierigkeiten des Unternehmens und der Unvollkommenheiten meiner Ausführung sehr wohl bewusst bin.

Zwei Momente scheinen mir zu der Griesbildung in den Nieren Neugeborener vor allen wesentlich beizutragen, nämlich 1) relativer oder absoluter Ueberschuss an Harnsäure, Harnroth und harnsauren Salzen. 2) Die geringe Energie des Wärmeerzeugungsprocesses bei den Neugeborenen. Vielleicht wirken in den meisten Fällen beide Momente zusammen, doch könnte auch das eine oder andere allein hinreichen zur Hervorrufung des Phänomens.

Was zuerst den Ueberschuss an Harnsäure anbelangt, so bemerke ich nur vorübergehend, dass bei vielen Thieren eine *Urolithiasis normal* erscheint, wie die Vögel, Schlangen u. s. w.

immer einen festen Harn, grösstentheils aus Harnsäure bestehend, excerniren. Doch vermeiden wir hieraus weitere Analogieen auf die Neugeborenen zu ziehen; entschieden ist, dass schon beim Fötus,* viel häufiger aber bei kleinen Kindern der harnsaure Stein beobachtet wurde, und ich verweise, wen es interessirt, auf eine reiche Auswahl Citaten aus allgemein anerkannten Autoritäten hiefür (wie Billard,** Ramisch, Wilson, v. Rapp) in Heusingers Noten ** zu den Krankheiten der Harnwerkzeuge von Willis. Leider fehlen uns über den Harn der Neugebornen fast alle Angaben, selbst in der sonst so vollständigen Arbeit von Lecanu, ein Mangel, der sich grossentheils daraus erklären lässt, dass so gar häufig in der an sich kleinen Harnblase des Neugeborenen gar kein oder kaum einige Tropfen Harn sich vorfinden; diess möge auch mich entschuldigen, wenn ich selbst keine genauere besonders quantitative Analyse darüber beizubringen vermag und mich damit rechtfertigen muss, dass mir in den wenigen untersuchten Fällen allerdings der Harn des Neugeborenen im Allgemeinen sehr reich an Harnsäure erschien. Woher nun diese harnsaure Diathese im frühesten Lebensalter? Familienanlage mag hie und da, die concentrirte animalische Nahrung, wie sie die Milch darbietet, mag immer hierüber vielen Aufschluss geben. Auf der andern Seite aber möchte ich eine Hauptursache in den beim Neugeborenen so überaus häufigen und oft so sehr intensiven Intestinalstörungen *** suchen, die wir ja auch in der harnsauren Lithiasis der Erwachsenen eine Hauptrolle spielen sehen;† ebenso schliesst Arthritis, in der überall harnsaure Concretionen gebildet werden, unter ihre Symptome (wohl auch Ursachen) wesentlich tiefe Gastrointestinalunordnungen ein; in

* Denis recherches d'anatomie et de physiologie etc. p. 410.

** P. 292.

*** Freilich muss ich die nähere Bestimmung dieser Anomalie in den Functionen des Intestinaltractus und wohl auch seiner drüsigen Annexen unterlassen, da überhaupt über die Art und nächste Ursache der Harnsäurebildung, wie vielleicht der meisten Secretionsstoffe noch die tiefste Dunkelheit herrscht; die für den gegenwärtigen Zustand wahrscheinlichste Hypothese scheint mir zwar auch, dass sie bei der Umwandlung oder Zersetzung proteinhaltiger Stoffe entstehe, das Wie und Warum dabei ist aber noch ein physiologisches Räthsel. —

† Wie es besonders Willis gründlich auseinandersetzt.

den wenigen Analysen, die wir von Simon,* Becquerel ** u. s. w. über den Harn im Rothlauf, Icterus etc. haben, finden wir ebenso die Harnsäurebildung vermehrt. Wenden wir diese Thatsachen auf die Neugeborenen an, so finden wir fast in allen den Fällen, in denen die Griesbildung beobachtet wurde, tiefere gastrische Störungen, durch Soor, Diarrhoen, Erbrechen alsbald coagulirter Milch, zuweilen heftigen Intertrigo angedeutet; hierher gehören vor allem die sog. acuten Atrophien, wohl aber auch die Fälle von Tetanus neonator. (Leitung der Darmreizung zum Rückenmark und Reflex von diesem auf die motorischen Nerven) u. s. w. Dass in diesen Fällen meist und oft sehr protahirter Jcterus symptomatisch Statt findet, und also gleichzeitig mit der übermässigen Harnsäureproduction auftritt, ist Factum und liess sich erwarten; immerhin aber ist letztere wesentlich, Ablagerung von Biliphäein im Harnsediment auch in diesen Zuständen nur accidentell und fehlt häufig. Hätte ich klarere Einsicht gewonnen über die Zustände, die die Praktiker unter dem Namen übermässiger Säurebildung so allgemein besonders bei Säuglingen zu erblicken glauben, so käme mir diese übermässige Bildung von Milchsäure u. s. w. wohl zu Statten, um durch ihr Auftreten im Harn auch bei quantitativ nicht anomaler Harnsäureproduction eine Griesbildung aus Harnsäure zu deduciren; doch lassen wir diese Conjecturen und gehen wir über auf die Betrachtung des zweiten Hauptmoments für die Griesbildung bei Neugeborenen, nämlich auf die geringe Energie seiner Wärmeerzeugung.

Die physiologischen Facta, die Nothwendigkeit warmer Bekleidung für den Säugling u. s. w. als allgemein bekannt vorausgesetzt, ergibt sich aus jeder Kinderklinik, wie frühe und wie tief in den meisten schweren Krankheiten des Neugeborenen die Temperatur sinke; offenbar muss dieses von Magendie zuerst beim Erwachsenen und Greisen angeführte Moment für Steinbildung beim Säugling seinen bedeutendsten Einfluss äussern. Gehen wir cursorisch die Krankheiten durch, in denen in Charcelay's und unsern Fällen die Griesablagerung Statt hatte, so tritt uns zuerst das Oedema neonator. (Sclerosis) entgegen, wovon Charcelay 16, wir drei Fälle, alle mit Gries beobachteten; dass hier Respiration und Cirkulation in hohem Grade leiden, und die

* Simon physiologische und pathologische Anthropochemie. Berlin 1842. p. 467.

** Becquerel séméïotique des urines. Paris 1841.

nächste Folge davon bedeutendes Erkalten ist, ist durch die Erfahrung nachgewiesen; so sagt Valleix: „Erkalten ist in irgend bedeutenden Fällen immer vorhanden; gewöhnlich werden die Füsse zuerst kalt; in den letzten Tagen ist die Kälte des ganzen Körpers so bedeutend, dass sie der befühlenden Hand unangenehm wird; ich habe selbst die Mundhöhle kalt gefunden.“ Ausserdem mag in dem Oedema neonat. durch die Infiltration des subcutanen Zellgewebs u. s. w. die Menge des Wassers im Harn sehr vermindert, und daher die Harnsäure u. s. w. relativ überschüssig, und darum unlöslich werden. — Weiter habe ich 8 Fälle von Atrophia ac. mit diesem Harngries angeführt; in allen war Soorbildung, tiefes Darniederliegen der Chymification, oft eigentliches Verhungern durch Wegbrechen und eine Art Lienterie, oder aber durch beharrliche Verweigerung der Nahrungsaufnahme; a priori lässt sich hier, besonders beim Neugeborenen, Sinken der Wärmeerzeugung, dieser nächsten Folge der Blutmetamorphose erwarten, und die Erfahrung hat diese Vermuthung konstatirt. Billard sagt hierüber: die anfängliche Wärme der Hautoberfläche ändert sich gegen das Ende dieser Krankheiten (tiefe Intestinalstörungen) in eisige Kälte um. — Aber vielleicht wirft mir Jemand ein, es seyen ja auch entzündliche Krankheiten unter den von mir angeführten Fällen von Griesbildung; allerdings, und zwar besonders Pneumonie, aber gerade hierin liegt ein, bei uns noch zu wenig gekannter, Unterschied zwischen der Lungenentzündung Erwachsener und der der Säuglinge, dass bei letzteren die febrile Reaction um so kürzer dauert, je ausgebreiteter die Entzündung ist, und ein um so bedeutenderes Sinken der thierischen Wärme darauf folgt. Schon Billard und Valleix, mehr noch Trousseau sind meine Bürgen für die Wahrheit dieser Beobachtung, auf die mich Trousseau selbst im Hôpital Necker vielfach aufmerksam machte. Von den Folgen der Atelectasia pulmon. der Gastromalacia in Bezug auf Wärmeverminderung zu sprechen, wäre überflüssig. Noch haben wir 5 (alle unsere) Fälle von Tetanus; die Ursache wohl häufig tiefe Intestinalstörung (wenn auch mit dem Skalpel nicht nachgewiesen); in den Paroxysmen aber häufig halbasphyktischer Zustand, tiefes Leiden der Blutumbildung wie sie in den Lungen Statt hat, daher das oft plötzliche Tiefblauwerden des Gesichts u. s. w. Hiemit ist Sinken der Eigenwärme gegeben.

Nachdem ich so, wie ich glaube genügend, die angegebenen 2 Momente als Hauptursachen der Griesbildung im Neugebore-

nen oder wenigstens als die konstantesten Umstände, unter denen dieselbe nach meinen Beobachtungen vorkommt, zu begründen versucht habe, decke ich absichtlich die schwache Seite meiner Theorie auf, indem ich selbst die Einwendung mache, warum sich in vielen den eben angeführten Krankheiten wenigstens der äussern Erscheinung nach identischen Zuständen (siehe oben Litt. BB.) kein Gries nachweisen lasse. Doch könnte dieser Einwurf vieles an Gewicht verlieren, wenn ich auf die grossen Differenzen hinweise, die individuelle und accidentelle Verhältnisse in dieser Qualität der Symptome und Produkte physiologischer und krankhafter Zustände hervorrufen; wenn ich auf der andern Seite noch einmal auf das Fehlerhafte unserer Nomenklatur und leider damit gar oft unseres medizinischen Urtheils hinweise, indem erstere krankhafte Zustände nach einem äusserlichen Zeichen zusammenwirft, die vielleicht wesentlich unter einander verschieden sind, und vielleicht steht es in dieser Beziehung mit der Atrophia acuta nicht besser als mit dem sogenannten Icterus neonatorum! —

Doch ich begnüge mich mit diesen Andeutungen, um mit den Bemerkungen über 2 Fragen zu schliessen, die sich ungezwungen aus dem Vorhergehenden ergeben: 1. nämlich, warum der Gries hier schon in den Tubulis uriniferis abgelagert werde? Jedenfalls ist die Erscheinung bei Erwachsenen selten, und vielleicht in der Art, wie wir sie bei den Neugeborenen antreffen, nie vorkommend. Uebrigens möchte in Bezug auf den Grund dieser Ablagerung schon in der Tubulis viel zufälliges ins Spiel kommen; die in der subst. corticalis bereitete Menge Urin wird, wenn sie sehr harnsäurereich ist, besonders wenn zugleich ansehnliche Temperaturabnahme eintritt, schon in den wenn auch noch secernirenden, doch auch wiederum den ersten Anfang des harnableitenden Apparats bildenden gestrekten Harnkanälchen, ein Sediment niederfallen lassen; vielleicht wirkt das Erkalten constringirend auf die Papillen, vielleicht findet in diesen zuweilen (wie in Tetanus und wie bei der bekannten Konvulsibilität der Kinder nicht so ganz unwahrscheinlich ist,) nach Art des Vorgangs in anderen Ausführungskanälen von Drüsen ein Krampfzustand statt, der erst mit dem Tode erlischt; vielleicht schliesst in manchen Fällen (bei Nephritis u. s. w.) ein Entzündungsprodukt oder Blutcoagulum die Papille; — immerhin findet in allen diesen denkbaren *Fällen eine* Stase des Sekretes statt, letzteres ist Auswurfs-

stoff, daher den physikalisch-chemischen Gesetzen ganz unterworfen, ohne dass der Organismus ferner die letzteren modifizirt, daher die Präcipitation beim Erkalten etc. In der Grösse der Tubuli scheint keine Erklärung gesucht werden zu können, da diese beim Neugeborenen nach Huschke grösser sind als beim Erwachsenen. — Liesse sich diese erste Frage jetzt schon entschieden und für alle Fälle genügend beantworten, so wäre damit auch die zweite abgethan, die sich mir namentlich durch Engels Bemerkungen (l. c.) aufwarf, ob nämlich das Phänomen als ein physiologisches oder pathologisches Produkt anzusehen ist? Dieses wird von der Entscheidung der Vorfrage abhängen, ob die harnsaure Diathese beim Neugeborenen nach Analogie vieler Thiere physiologisch oder nur pathologisch vorkomme; neue sehr vervielfältigte Untersuchungen, besonders genaue Harnanalysen, können allein einst hierüber entscheiden. Wollen wir auf Engels kurze Notizen über die Sache zurückkommen, so wäre es, als eine völlig zum Normalzustande gehörige Erscheinung anzusehen; er will auch bei eines gewaltsamen Todes gestorbenen Neugeborenen dieselbe beobachtet haben; ich habe leider bis jetzt keinen derartigen Fall zur Untersuchung bekommen, wäre aber, wenn sich Engels Angabe nicht bestätigte, eher geneigt ein pathologisches Moment dieser Griesbildung anzunehmen, da erstens unter 55 Fällen nur 24 sie darboten; ferner ich nie bei einem Todtgeborenen sie beobachtete. Vielleicht findet diese Ablagerung zuweilen erst im Todeskampfe und nach dem Tode statt, wo man dann wohl eine während des Lebens entstehende und eine kadaverische Harnsäureablagerung, letztere ganz analog dem aus klarem Harn zuweilen beim Erkalten niederfallenden sedimentum latericium, unterscheiden könnte. Doch würde auch, wenn die Erscheinung als eine kadaverische angesehen würde, wohl nothwendig die eigenthümliche (physiologische und pathologische) Harnmischung vorausgesetzt werden. — Ob und inwiefern diese Ablagerung von Harnbestandtheilen in den Tubulis uriniferis als Disposition oder erster Grund für spätere eigentliche Steinbildung im ableitenden Apparat dienen könne, bleibt weiteren Forschungen überlassen. —

XXVIII. Bemerkungen über einen Fall von Strabismus externus duplex.

Von Dr. **P. Pickford**,
in Heidelberg.

Diejenigen Stellen beider Netzhäute, welche die Eigenschaft haben, zugleich afficirt ihr Bild an demselben Orte des Sehfeldes zu sehen, werden bekanntlich identische genannt. Man weiss, dass die Netzhäute der Thiere ein ganz anderes Verhältniss der Identität haben, als die des Menschen. Es möge erlaubt sein, diesen Unterschied mit wenigen Worten in das Gedächtniss zurückzurufen, indem die Beobachtung unseres Strabismus Zweifel dagegen erregt, dass dasjenige Identitätsverhältniss, welches beim Menschen das gewöhnliche ist, ein demselben in allen Fällen zukommendes sei.

Diejenigen Stellen der Netzhäute sind beim Menschen identisch, welche von den Augenachsen getroffen werden, ferner alle solche Stellen, welche in beiden Augen von diesen Augen-Achsenpunkten gleichweit nach der rechten und alle, welche gleichweit nach der linken Seite hinliegen, vorausgesetzt, dass sie gleichweit nach oben oder nach unten befindlich sind. Mit anderen Worten sagt Müller: „identisch sind die äussere Seite des einen Auges und die innere des andern, identisch ist ferner das Obere des einen Auges mit dem Obern des andern, das Untere des einen Auges mit dem Unteren des andern.

In einem fixirten Objecte schneiden sich demgemäss die Augenachsen; einmal desshalb, weil die Achsenpunkte des deutlichsten Sehens fähig sind und ferner, weil nur in diesem Falle die grösstmöglichste Anzahl äusserer Punkte einfach gesehen werden kann. Nennen wir diejenigen Linien, welche wir uns durch die beiden fixirenden Augen durch die Pupille bis zu *der Netzhaut gezogen* denken, die Sehachsen, so können wir

sagen, dass beim Menschen die Augenachsen mit den Sehachsen zusammenfallen. Dieses Verhältniss wird von Müller und den meisten Physiologen als ein konstantes angenommen.

Anders gestaltet sich diess bei den Thieren. Die Augen der Säugethiere haben eine mehr divergirende Stellung und es folgt hieraus, dass bei ihnen die Sehachsen nicht mit den Augenachsen zusammenfallen, sondern in beiden Augen nach aussen abweichen. Die beiden Sehachsenpunkte liegen in gleicher Entfernung von den Augenachsenpunkten nach aussen; es müssen demnach nothwendig nebst diesen alle solche Punkte identisch sein, welche von dem Sehachsenpunkte gleichweit in beiden Augen nach rechts oder nach links liegen. Diese Punkte können aber in jedem Auge nur die von der Augenachse nach aussen liegende Hälfte der Netzhaut einnehmen. Alle Theile des einen Auges, welche nur Licht von seitlichen Gegenständen erhalten, dürfen dagegen, wie Müller bemerkt, keine korrespondirenden identischen Stellen im andern Auge haben. Denn sonst würde ein rechts und ein links liegender Gegenstand an demselben subjektiven Orte gesehen.

Als die einzige, aber selten vorkommende Ausnahme von dem als konstant angenommenen Identitätsverhältnisse des Menschen bezeichnet Müller eine Art des Schielens, welche von ihm strabismus incongruus genannt wird. Das abnorme Verhältniss ist nach ihm hier angeboren und besteht darin, dass der Augenachsenpunkt eines Auges nicht mit dem des andern Auges identisch ist, sondern dass in dem zweiten, schielenden Auge Augenachse und Sehachse nicht zusammenfallen. Schielende dieser Art sind daher nach ihm unheilbar. In allen übrigen Fällen des Schielens nimmt er das schielende Auge als unthätig an und erklärt sich entschieden gegen die Behauptungen von Steinbuch und Treviranus, welche annehmen, dass die Identität der Sehfelder eine erzogene sei, und dass, wenn im Anfange des Schielens Doppeltsehen statt finde, sich später nach Maassgabe der verkehrten Stellung der Augen eine neue, von der früheren verschiedne Identität der Netzhäute bilde, wodurch ungeachtet des Schielens das Einfach-Sehen hergestellt werde.

Aus den Angaben des Mannes, der die meisten Schielenden zu beobachten Gelegenheit hatte, lässt sich leider nichts entnehmen, was über den fraglichen Punkt Aufschluss geben könnte. Die bezüglichen Stellen aus der Schrift Dieffenbachs

finden sich S. 3: „In allen Fällen, heisst es hier, scheint das schielende Auge sich beim Sehen in einem schlummerähnlichen Zustande zu befinden.“ Diess soll doch wohl heissen, dass das schielende Auge unthätig ist. Wäre diess der Fall, so könnte das gesunde Auge gerade so deutlich sehen, wie das eines Einäugigen; nichtsdestoweniger heisst es aber S. 2: Die allgemeinste Störung beim Schielen ist das Undeutlichsehen, an anderen Orten nennt es Dieffenbach eine Gesichtsschwäche. S. 4: „Etwa der dritte Theil der Schielenden — mehrere Tausende, welche ich zu Gesicht bekam — waren mit Diplopie als einer meistens periodischen Erscheinung behaftet.“ S. 5: „Diese doppelten Gesichtsbilder sind selten von gleicher Deutlichkeit, gewöhnlich ist das eine matter, das gesunde Auge sucht unwillkürlich den Gegenstand in einer Richtung zu fixiren, durch welche das schielende ausser Thätigkeit gesetzt und das Doppelbild vermieden wird.“

S. 4, wo das Doppeltsehen eine periodische Erscheinung genannt wird, heisst es aber ferner über den Erfolg der Operation: „Nach der Operation dauerte das Doppeltsehen (das periodische?) entweder noch einige Zeit fort und hörte dann auf, oder es verschwand sogleich für immer, oder es stellte sich für einige Zeit ein, wenn es vor der Operation nicht da gewesen war.“ Es wäre nun hier sehr interessant zu wissen, ob, wenn es vor der Operation nicht da gewesen war, nur Ein Auge damals thätig war oder beide; denn im letzten Falle müssten wir annehmen, dass sich ein neues Identitätsverhältniss gebildet hatte, welches allmählig nach der Operation wieder aufgehoben wurde. Leider ist hiervon nichts erwähnt. Von dem Doppeltschielen heisst es ferner: „Das gleichzeitige Schielen beider Augen hat, wenn dieselben nur etwas von ihrer natürlichen Stellung abweichen, weniger eine Störung bei dem Sehen zur Folge, als das Schielen auf einem Auge. Da aber bei diesem Schielen ein Auge gewöhnlich stärker schielt, als das andere. so ist jenes das schwächere und es wird nur das weniger schielende vorzugsweise zum Sehen benutzt. Doppeltsehen bemerkt man nur beim Doppeltschielen, wenn ein Auge viel stärker als das andere von der normalen Sehachse abgewichen ist.“ Ferner heisst es „Doppeltschielen nach aussen, bei dem der Patient meist nur ein Auge gebraucht.“ Die Behauptung Buffons, dass gleichzeitiges

Schielen mit beiden Augen gar nicht vorkomme, fand Dieffenbach bestätigt.

Wir sehen also, dass trotz der grossen Anzahl der Operationen bis jetzt noch keine genauen Beobachtungen an Schielenden angestellt wurden, welche geeignet wären, ein näheres Licht auf das Identitätsverhältniss der Sehhäute zu werfen. Diess veranlasste mich, die folgenden Beobachtungen über einen Fall von strabismus externus duplex mitzutheilen, angestellt an einem Manne von 41 Jahren, der mit diesem Uebel seit frühester Kindheit behaftet ist und dessen linkes, schwächeres Auge stärker schielt als das rechte. Zunächst bestätigt auch dieser Fall die Meinung Buffons, dass gleichzeitiges Schielen mit beiden Augen gar nicht vorkomme. Wenn nemlich der Schielende, dessen Auge gleich gut in die Nähe wie in die Ferne sieht, einen fernen Gegenstand fixirt, so hat das eine Auge die normale Stellung, während das andere Auge nach aussen schielt. Hierbei ist jedesmal das linke Auge schielend, wenn der Gegenstand mehr nach rechts liegt und ebenso das rechte Auge, wenn das Object mehr nach links gelegen ist. Noch viel auffallender wird dasselbe aber bemerkt, wenn das Object dem Auge sehr nahe gebracht wird. Befindet es sich hierbei vor dem rechten Auge, so nimmt diess die normale Stellung nach innen ein, das linke hingegen steht jetzt sehr stark nach aussen, indem die Distanz zwischen beiden Pupillen in diesem Falle fast dieselbe ist, wie bei der Fixation eines fernen Punktes. Bringt man nun das Object nach links, so tritt dass linke Auge sogleich in die normale Stellung und das rechte entfernt sich eben so schnell nach aussen. Wird aber ein Gegenstand fixirt, welcher nahe oder fern in der Mitte zwischen beiden Augen sich befindet, so wird alsdann das weniger schielende rechte Auge in die normale Stellung gebracht, während das zugleich schwächere linke Auge schielt.

Wird ein Auge verschlossen, so tritt, wie immer bei Schielenden (strabismus) das andere in die normale Stellung und vermag für sich ganz deutlich zu sehen. Es ist also keinem Zweifel unterworfen, dass die Achsenpunkte nichts an Deutlichkeit des Sehens verloren haben. Da nun aber keine Doppelbilder von dem Schielenden gesehen werden, so frägt es sich, wie sich beim Sehen mit beiden Augen das Schielende verhalte? Angenommen, das schielende Auge wäre gänzlich unthätig, es schlummere, wie Dieffenbach sagt, so müsste nothwen-

dig der Gesichtskreis des Schielenden ein kleinerer sein, als der eines anderen Menschen. Diess ist aber, wie ich mich durch Versuche überzeugt habe, durchaus nicht der Fall. Es müsste ferner der Gesichtskreis beider Augen gleich sein dem eines einzigen Auges. Diess ist aber ebensowenig der Fall. Lasse ich den Patienten ein Auge schliessen, so sagt er, der noch niemals solchen Versuchen unterworfen wurde, er sehe so, als ob eine Wand zwischen seine beiden Augen gestellt sei. Es ist hierbei einerlei, ob er das rechte oder das linke Auge schliesst. Es folgt hieraus, dass das schielende Auge jedenfalls für die Bilder derjenigen äussern Punkte empfänglich ist, welche allzuweit nach einer Seite hinliegen, als dass sie beiden Augen Lichtstrahlen zuschicken könnten. Es bliebe aber immerhin noch übrig, anzunehmen, dass derjenige Theil der schielenden Netzhaut, welcher in dem Bereiche äusserer Punkte liegt, welche beiden Netzhäuten Lichtstrahlen zuschicken, dass dieser allmählig vernachlässigt und unthätig werde, so dass alsdann das einfach gesehene Sehfeld des einen Auges sich mit dem einfach gesehenen des andern zu einem gemeinschaftlichen einfachen Sehfelde verbände.

Diese Annahme liesse sich rechtfertigen durch den Ausspruch Müllers, dass eine Theorie der Identität, welche auf das Verhältniss der Fasern gebaut sei, die einzig richtige sein könne. Verbinden sich nemlich die von indentischen Stellen der Netzhäute ausgehenden Fasern zu einer einzigen, so folgt hieraus, dass die Wahrnehmung dieselbe sein muss, ob die Faser des rechten oder ob die des linken Auges afficirt ist; ferner, dass diese beiden Wahrnehmungen auch übereinstimmen müssen mit der Affection der identischen Stellen beider Netzhäute. Der einzige mögliche Unterschied in dem letzten Falle wäre der, dass die Affection als eine doppelt so starke wahrgenommen würde. Es ist aber alsdann durchaus nicht einzusehen, auf welche Art wir im Stande sind, wahrzunehmen, ob die Erregung einer einzelnen Netzhaut eine Erregung der rechten oder der linken Netzhaut sei. Aber auch dann, wenn wir die Behauptung von Müller einräumen wollten, so könnten wir dennoch den oben ausgesprochenen, mit dieser Behauptung allerdings übereinstimmenden Satz, durchaus nicht zugeben. Wir wollen *im Gegentheil* den Beweis zu liefern suchen, dass beide Seh-

häute, sowohl die des normalen als die des schielenden Auges in ihrer Totalität thätig sind, dass sich also (da keine Doppelbilder gesehen werden) ein neues Identitätsverhältniss in den schielenden Augen gebildet hat. Um diess zu beweissen, haben wir zwei Experimente mit unsern Schielenden angestellt.

1) In Baumgärtners Physik findet sich (S. 409) folgendes Experiment beschrieben.

„Hängt man einen kleinen Ring an einem dünnen Faden frei auf und stellt sich so, dass man seine Oeffnung nicht sieht, nimmt endlich einen Stab von ungefähr drei Fuss Länge zur Hand, der an einem Ende unter einen rechten Winkel gebogen ist; so wird man mit diesem Haken die Oeffnung des Ringes meistens verfehlen, wenn man blos mit Einem Auge darauf sieht, während man den Ring leicht anfasst, wenn man beide Augen zu Hülfe nimmt.“ Dieses Experiment beweist nicht, wie Baumgärtner annimmt, dass wir nicht im Stande sind, mit einem Auge die Lage eines äussern Punktes und seine Entfernung zu bestimmen, sondern es zeigt nur, dass wir nicht im Stande sind, 2 Punkte ihrer gegenseitigen Lage nach zu bestimmen und über ihre Annäherung, bis sie sich endlich zu einem Punkte vereinigen, richtig abzuurtheilen. So lange nemlich die 2 Punkte, der Ring und das Stockende noch in einiger Entfernung von einander sind, treffen sie, wenn nur mit Einem Auge betrachtet, verschiedne Stellen der Retina; wir sind daher mit einem Auge gerade so gut im Stande, über ihre Entfernung und Lage zu urtheilen, als mit zwei Augen. Diess wird aber um so schwieriger sein, je mehr sich dieselben nähern und wir werden, wenn sich die Punkte decken, d. h. auf eine und dieselbe Stelle der Retina fallen, beide an Einen Ort und in dieselbe Entfernung versetzen, demnach unfähig sein, über ihre gegenseitige Lage ein Urtheil zu fällen. Daher erklärt es sich auch, dass man sich dabei niemals in der Dimension von rechts nach links, noch von oben nach unten irrt, sondern nur in der Dimension der Tiefe. Ich habe dasselbe Experiment von einem Manne anstellen lassen, der schon seit vielen Jahren einäugig, dabei aber ein sehr guter Schütze ist und habe mich dabei überzeugt, dass er bei mehrmaliger Wiederholung nicht ein einziges Mal im Stande war, den Ring zu treffen. Dieser Versuch schien mir demnach ein gutes Mittel an die Hand zu geben, um zu bestimmen, ob Jemand mit einem oder mit beiden Augen sieht.

Als ich nun den Schielenden diesen Versuch anstellen liess, so konnte er mit beiden Augen gleich das erste Mal und so oft, als ich wollte, den Ring treffen. Mit einem Auge aber, mochte er nun das rechte oder das linke Auge schliessen, hatte er dieselben Schwierigkeiten zu überwinden, wie Jemand, dessen Augen ganz normal sind. Es wird nemlich der Ring öfters verfehlt, bis man, in derselben Entfernung stehen bleibend, ihn zu treffen lernt, ohne Zweifel desshalb, weil man die hierzu erforderliche Muskelbewegung des Arms richtig abzuschätzen sich gewöhnt.

2) Ich stellte ferner Versuche über Doppelsehen mit dem Schielenden an, was freilich eine schwere Aufgabe bei einem gänzlich ungebildeten Menschen war, der nie sich zu beobachten gelernt hatte. Es geschah diess in der Art, dass ich auf einen Bogen Pappe 2 Stecknadeln auf eine gezogene Linie aufsteckte, indem ich bei vielfach wiederholten Versuchen die Distanz beider Nadeln wechselte und bald die nahe, bald die entfernte Nadel fixiren liess. Zugleich ersuchte ich den Schielenden, die andere Nadel gleichfalls zu beachten und mir zu sagen, was er sehe. Als es ihm nach mehreren Versuchen endlich gelang, die zweite Nadel gleichfalls zu beachten, so sagte er, sie sei wie in der Mitte gespalten und weiche gabelförmig auseinander. Während ich aber die beiden Nadeln in gerader Richtung gegen das Auge gehalten an demselben vorbei bewegte, konnte er beide immer deutlich sehen und niemals deckten sich die Nadeln.

Wir haben schon erwähnt, dass der Schielende gleich gut in die Nähe wie in die Ferne sah und fügen nur noch hinzu, dass seine Augen in jeder Hinsicht sonst normal waren, nur konnten dieselben längere Anstrengungen nicht ertragen, ohne vorübergehend zu ermüden. In der Weite der Pupillen war kein Unterschied zu bemerken.

Fassen wir das bisher gesagte nochmals kurz zusammen, so glauben wir den Beweis geliefert zu haben, nicht nur, dass überhaupt beide Netzhäute dieses Schielenden thätig sind, sondern auch, dass sich wirklich ein neues Identitätsverhältniss der beiden Netzhäute in der Art gebildet hat, dass der Achsenpunkt des rechten Auges identisch ist mit einem Punkte des linken Auges, welcher von dessen Achsenpunkte seitlich nach aussen abliegt und ebenso dass der

Achsenpunkt des linken Auges mit einem von dem Achsenpunkte des rechten Auges nach aussen hin abliegenden Punkte korrespondirt, ohne dass die Achsenpunkte der beiden Augen an Deutlichkeit des Sehens verloren haben.

Damit hätten sich denn verschiedne Abweichungen von dem als constant angenommenen Verhältnisse der Identität beim Menschen ergeben. Wir erinnern hiebei an den strabismus incongruus, welchen Müller annimmt, als eine angeborne Abnormität der identischen Netzhautstellen, ferner an die Beobachtung Dieffenbachs, dass sich nach der Operation des Strabismus manchmal Doppeltsehen auf einige Zeit einzustellen pflegt, so dass man, mag nun das schielende Auge vor der Operation thätig gewesen sein oder nicht, jedenfalls anzunehmen berechtigt ist, dass die Identität der Achsenpunkte vorübergehend verloren gegangen war und allmählig wieder ausgebildet werden musste. Wir müssen ferner berücksichtigen, dass wenn das Eine Auge eine neue Sehachse erhielt, nicht allein das Identitätsverhältniss des Augenachsenpunktes ein anderes geworden ist, sondern dass sich damit das Identitätsverkältniss aller übrigen Punkte der Netzhaut ändern muss, wenn nicht dennoch Doppeltsehen entstehen soll. Eine Ausgleichung der Empfindungen beider Netzhäute findet aber, wie Müller selbst zugiebt und wie diess durch Versuche hinlänglich bewiesen ist, nur dann statt, wenn die Affektion der identischen Stellen eine gleiche ist in Bezug auf Licht und Dunkel, so wie in Bezug auf Farben. Natürlich ist es einerlei, ob wirklich nur Ein äusseres Objekt vorhanden ist oder zwei sich völlig gleiche, welche auf dieselben Netzhautstellen fallen. Es ist ferner bekannt, dass die Empfindlichkeit der normalen Retina in der Mitte am grössten ist und dass dieselbe nach der Peripherie zu immer mehr abnimmt. Sollten also 2 Retinastellen identisch sein, mithin also ihre Affektion als eine und dieselbe empfunden werden, so müssen dieselben gleich empfindlich sein; denn sonst würde dasselbe Objekt von bestimmter Lichtstärke auf beide Stellen einen Eindruck von verschiedener Helligkeit machen; es wäre also dann dasselbe Verhältniss, als wenn zwei Objecte von verschiedener Lichtstärke Retinastellen von gleicher Empfindlichkeit träfen. Da nun in der Beobachtung unseres Schielenden der Achsenpunkt eines jeden Auges mit einem seitlichen Punkte des andern Auges

identisch ist, so folgt daraus, dass auch die Empfindlichkeit der Retinastellen eine abnorme sein muss, in der Weise, dass der Achsenpunkt eines jeden Auges der Empfindlichkeit nach einem seitlichen Punkte des andern Auges gleich steht. Da ferner die Deutlichkeit und Schärfe des Sehens durchaus nicht gestört ist, so sind wir berechtigt, anzunehmen, dass die Achsenpunkte nichts an ihrer Empfindlichkeit verloren, sondern, dass die seitlichen Stellen an Empfindlichkeit gewonnen haben. Ob die beiden Achsenpunkte identisch sind, in welchem Falle alsdann vier Stellen identisch wären, lässt sich durch den Versuch nicht bestimmen, ist aber nicht wohl anzunehmen, da jedes Auge, einzeln gebraucht (also bei normaler Stellung) eine verschiedne Empfindlichkeit besitzt, wie bereits angegeben wurde.

Mag nun auch in den meisten Fällen das schielende Auge sich unthätig verhalten, so ist diess doch nicht immer der Fall, wie aus dem Bisherigen hervorgeht. Sollten nun diese Abnormitäten in einem angebornen abnormen Identitätsverhältnisse ihre Erklärung finden? Wenn uns die Beobachtungen Dieffenbachs bestätigen, dass selbst die Augenpunkte ihr Identitätsverhältniss ändern können, wenn es eine höchst künstliche und gesuchte Erklärung wäre, in dem Falle unseres Schielenden die Identitätsverhältnisse als angeboren anzunehmen; so berechtigt diess uns, auch an der Richtigkeit der Annahme eines strabismus incongruus in dem Sinne Müllers zu zweifeln, so wie auch an dem Ausspruche, dass ein solcher strabismus incongruus unheilbar sei. Der Grund dieses abnormen Verhältnisses scheint uns aber in abnormer Muskelthätigkeit zu beruhen. Bei allen angeführten Stellungen der Augen unseres Schielenden bleibt die Distanz beider Pupillen immer dieselbe, wenigstens ist ein Unterschied kaum wahrnehmbar. Rückt demselben ein ferner Gegenstand immer näher, so wendet sich dasjenige Auge, welches die normale Stellung beibehält, immer mehr nach innen, das Andere jedoch rückt um eben so viel nach aussen. Es bleibt also die frühere Distanz der beiden Pupillen, während dieselben bei normalen Augen beide nach innen rücken, womit sich die Distanz immer mehr verkleinert. Die beiden inneren Augenmuskeln sind also nicht im Stande gleichzeitig zu wirken. Das abnorme Identitätsverhältniss scheint uns desshalb in Folge der gestörten Association der Muskelbewegungen sich hervorgebildet zu haben und wir treten überhaupt der Ansicht von

Steinbuch und Treviranus bei, dass die Identität der Sehfelder eine erzogene und keineswegs eine angeborne ist. Der Grund aber, dass sich das Identitätsverhältniss in der dem Menschen gewöhnlichen Art entwickelt, scheint uns darin zu liegen, dass die Achsenpunkte eine angeborne grössere Empfindlichkeit haben, welche in den seitlichen Stellen der Netzhäute nach der Peripherie zu allmählig abnimmt. (Diese Annahme schliesst die Möglichkeit nicht aus, dass auch eine seitliche Stelle, wenn sie mehr geübt wird, zu dem Werthe des Achsenpunktes sich steigern kann, wie diess in unserem Falle des Schielens angenommen wird. Wir wissen ja doch, dass Jemand, der die rechte Hand verloren hat, mit der Linken eben so geschickt werden kann.) Hierbei ist ferner zu erwägen, dass immer eine innere und äussere Hälfte der Sehhäute, also dass die beiden rechten und die beiden linken Hälften korrespondiren. Diess Verhältniss ist ja dahin dem ganzen Körper ausgesprochen und es ist bekanntlich sehr schwer, mit dem rechten Fusse gleichzeitig eine entgegengesetzte Bewegung auszuführen als mit der rechten Hand. Diejenigen, welche mit Müller das Identitätsverhältniss als ein angebornes betrachten, müssen der Behauptung desselben beipflichten; gegen die wir schon unsere Zweifel ausgesprochen haben, nemlich gegen die Behauptung, dass eine Theorie der Identität, welche auf das Verhältniss der Fasern gebaut sei, die einzig richtige sein könne.

XXIX. Versuche über die Imbibiton thierischer Gebilde.

Von Dr. **Fr. Oesterlen.**

(Schluss von Nro. XVII.)

Fünfte Reihe von Versuchen.

Auch bei dieser Reihe können nur einige hier in Frage kommende Punkte berücksichtigt werden, um die Geduld des Lesers nicht zu sehr in Anspruch zu nehmen.

Ueber den Einfluss der äussern Form der Gebilde auf ihre Imbibition.

Schon in den oben angeführten Versuchen ergab sich bei ein und demselben Gebilde unter scheinbar gleichen Umständen eine verschiedene Intensität der Imbibition. Ausser andern diese Verschiedenheit bedingenden Umständen, z. B. dem Volumen, ist auch die äussere Form des Gebildes von grosser Wichtigkeit, wie aus folgenden Versuchen erhellen wird. — Alle Gebilde wurden in Wasser von + 10° gelegt.

Gebilde nebst Gewicht der Imbibition.	Nach 1 Stund.	1 Stund. weiter	1 Stund. weiter	3 Stund. weiter	6 Stund. weiter
1. Muskelsubstanz vom Schafe, würfelförmig zugeschnitten 312	1029	1036	1048	1054	1093
2. Von derselben Muskelsubstanz, dünn, plattenförmig 312 . . .	1035	1058	1067	1073	1134

Gebilde.	2 Stund.	2 Stund.	2 Stund.	2 Stund.
3. Lebersubstanz vom Rinde, dick, würfelförmig zugeschnitten 208	1038	1077	1144	1146
4. Von derselben Leber, dünn, plattenförmig 208	1134	1204	1221	1242

Gebilde nebst abs. urspr. Gewicht.	Nach 2 Stund.	3 Stund. weiter	3 Stund. weiter
5. Lungensubstanz vom Rinde, dick, würfelförmig zugeschnitten 274	1116	1168	1237
6. Von derselben Lunge, schmal, länglich, dünn 274	1201	1315	1400

Gebilde.	Nach 2 Stund.	Nach 2 Stund.
7. Vom grossen Gehirn eines Rinds, dick, würfelförmig 528	1076	1106
8. Von demselben Gehirn, länglich, schmal 528 .	1091	1138
9. Von der Niere eines Schweins, dick, würfelförmig 293	1198	1372
10. Von derselben Niere, schmal, dünn, länglich 293	1245	1408

Ueber den Einfluss des Wassergehalts der Gebilde auf ihre Imbibition.

Die in der zweiten Reihe angeführten Versuche zeigen, dass ein Gebilde, je mehr es Wasser imbibirt hat, desto weniger Wasser weiterhin imbibirt, dass bei allen Gebilden, nur bei den einen früher, als bei den andern, ein Zeitpunkt eintritt, wo sie nichts mehr imbibiren, wo sie endlich sogar von dem bereits Imbibirten wieder an die umgebende Flüssigkeit abgeben. Hievon ist keineswegs beginnende Fäulniss der thierischen Theile die Ursache, denn einerseits erleiden Gebilde, die vorher durch Imbibition an Gewicht zugenommen, schon dann einen Gewichtsverlust, wann die Fäulniss noch gar nicht begonnen hat, andererseits nehmen schon stark in Fäulniss übergegangene Gebilde durch Imbibition von Wasser bedeutend an Gewicht zu.* Ebensowenig kann jene Erscheinung allein durch eine Veränderung der relativen Dichtigkeit der ins Spiel kommenden Flüssigkeiten bedingt werden, wie nach den früheren Ansichten von der Endosmose und Exosmose vermuthet werden könnte.— Obschon die im natürlichen Zustande ein thierisches Gebilde tränkende, parenchymatöse Flüssigkeit durch den Zutritt von

* Hier möge als weiterer Grund die Thatsache angeführt werden, dass ein und dasselbe Gebilde, welches bereits begonnen hatte, einen Gewichtsverlust zu erleiden, wieder von Neuem imbibirt und an Gewicht zunimmt, sobald ein gewisses Quantum der früher eingesaugten Flüssigkeit durch Verdampfen u. s. f. entfernt worden ist.

Wasser immer mehr an Dichtigkeit verlieren muss, und sich immer mehr der Dichtigkeit des umgebenden Wassers nähert, so wird sie doch nie dieselbe, noch viel weniger aber eine niedrigere Dichtigkeitsstufe erreichen, als eben dieses Wasser, — vorausgesetzt, dass dieses letztere beständig gewechselt wird. Ein vollgesaugtes Gebilde kann also nicht deshalb Flüssigkeit an das umgebende Wasser abgeben, weil dieses letztere eine grössere Dichtigkeit erlangt hat, als jene. — Hier begnüge ich mich mit Anführung der Thatsache, dass die Fähigkeit der Gebilde, in einer bestimmten Zeitperiode eine Flüssigkeit zu imbibiren, in umgekehrtem Verhältnisse mit der bereits imbibirten Menge eben dieser Flüssigkeit steht.

Bei den folgenden Versuchen wurde durch mässiges Erwärmen ein mehr oder weniger beträchtlicher Theil des Wassers, welches die thierischen Theile normaler Weise enthielten, verdampft, um den Einfluss eines geringeren Wassergehalts auf die Intensität ihrer Imbibition zu untersuchen. Alle Theile wurden nachher in Wasser von + 10° R. gelegt. Um die durch den Verlust an Wasser herbeigeführte Gewichtsabnahme auf eine gemeinschaftliche Grösse zu reduciren, wurde das Gewicht des Gebildes im normalen (feuchten) Zustande = 1000 angenommen. — Wiederum musste, um die Gewichtszunahme durch die spätere Imbibition von Wasser zu berechnen, das Gewicht desselben Theils nach dem Eintrocknen = 1000 genommen werden.

Gebilde nebst absol. Gewicht in feuchtem Zustande.	Gewicht nach dem Eintrocknen	Nach 6stünd. Liegen in Wasser	16 Stunden weiter
1. Muskelfleisch vom Rinde 615 .	751	1117	1132
2. Muskelfleisch vom Rinde 525 .	790	1106	1166
3. Muskelfleisch von demselben 285	758	1134	1180
4. Muskelfleisch vom Schafe 414 .	804	1102	1174
5. Muskelfleisch vom Schafe 386 .	572	1122	1204
6. Muskelfleisch vom Kalbe 692 .	819	1099	1178
7. Von den Nieren eines Schafs 259	891	1208	1489
8. Von den Nieren eines Rindes 724	853	1250	1550
9. Von den Nieren eines Rindes 324	774	1247	1454
10. Von den Nieren eines Rindes 642	498	1128	1187
11. Von der Leber desselben 465 .	920	1096	1140
12. Von der Leber eines Schafes 724	856	1109	1153
13. Von der Leber desselben 343 .	819	1156	1200

Gebilde nebst absol. Gewicht in feuchtem Zustande.	Gewicht nach dem Eintrocknen	Nach 6stünd. Liegen in Wasser	Nach weitern 16 Stunden
14. Von der Leber eines Rinds 536	724	1112	1145
15. Von der Lunge eines Schafs 310	858	1199	1320
16. Von der Lunge eines Rinds 734	742	1196	1310
17. Von der Lunge desselben 320	565	1309	1530
18. Von der Milz eines Rinds 360	761	1178	1357
19. Vom grossen Gehirn e. Kalbs 600	826	1121	1230
20. Vom grossen Gehirn e. Kalbs 192	864	1190	1301
		Gewicht nach 24stünd. Liegen in Wass.	Gewicht nach weitern 48 Stunden
21. Sehnen vom Unterfusse eines Kalbes 102	441	1744	1966
22. Von den Knorpeln der untersten Rippen eines Weibes 120	600	2055	2083

Ueber den Einfluss einer imbibirten Flüssigkeit auf die spätere Imbibition anderer, von jener verschiedener Flüssigkeiten.

Es sollte untersucht werden, auf welche Weise die Gegenwart verschiedener ein Gewebe tränkender Flüssigkeiten die Imbibition anderweitiger Flüssigkeiten modificiren dürfte. Die Gewebe wurden daher, nachdem sie irgend eine Flüssigkeit imbibirt hatten, in eine andere von jener nach physikalischen und chemischen Eigenschaften verschiedene Flüssigkeit gelegt, und nach einiger Zeit ihr Gewicht bestimmt. Manche Gewebe wurden weiterhin in eine dritte, zuweilen wieder in die erste Flüssigkeit gelegt. Zu diesen Versuchen wurden meistens die schon in der vierten Reihe angeführten Gebilde benützt. — Bei der Berechnung der Gewichtszunahmen durch Imbibition der späterhin angewandten Flüssigkeit wurde immer das Gewicht des Gebildes, wie es durch Imbibition der zuvor angewandten Flüssigkeit geworden war, = 1000 angenommen, nicht aber das Gewicht des frischen Gebildes. — Die in Anwendung gebrachten Flüssigkeiten hatten immer eine Temperatur von + 8 bis + 10° R., ausser wenn das Gegentheil ausdrücklich bemerkt ist.

I. Die in auf einander folgenden Zeitperioden imbibirten Flüssigkeiten waren 1) geschlagenes Blut von einem Kalbe (Dichtigkeit = 1055); von einem Rinde (Dich-

tigkeit = 1038). 2) **Auflösung von arab. Gummi in Wasser.** a. 1 Gewichttheil Gummi in 15 Gewichttheilen Wasser, Dichtigkeit = 1022. b. 1 Gewichttheil Gummi in 25 Gewichttheilen Wasser, Dichtigkeit = 1011. 3) **Auflösung von 1 Gewichttheil Kochsalz in 15 Gewichttheilen Wasser** (Dichtigkeit = 1018). 4) **Reines Quellwasser** (Dichtigkeit = 1000).

1) Folgende Gebilde wurden zuerst 6 Stunden in dem Blute vom Kalbe liegen gelassen, dann sorgfältig von anhängendem Blute gereinigt, abgetrocknet und zuletzt 6 Stunden lang in Wasser gelegt. Das Gewicht, wie es sich nach Imbibition des Bluts gestaltete, ist hier = 1000 in Rechnung gebracht. Das Blut hatte eine Temperatur von + 30° R.

Gebilde.	Gewicht	Nach 6stünd. Liegen im Blute	Nach 6stünd. Liegen in Wasser	Verhältniss beid. Gewichte zu einander
1 Muskelfleisch vom Rinde	540	468	480	= 1000 : 1025
2. Von der Lunge eines Rindes	387	404	462	= 1000 : 1143
3. Von d. Niere desselb.	792	800	832	= 1000 : 1040
4. Von d. Leber desselb.	536	555	568	= 1000 : 1023
5. Vom grossen Gehirne desselben . . .	528	523	473	= 1000 : 904

2) Folgende Gebilde imbibirten zuerst dasselbe Blut, dann wurden sie in die stärkere Auflösung von arab. Gummi (1 Th. auf 15 Wasser), und zuletzt in reines Wasser gelegt. Alle Flüssigkeiten hatten eine Temperatur von + 10° R. Bei der Berechnung der Gewichtsveränderung in der Gummisolution ist diejenige nach Imbibition des Bluts, — bei derjenigen im Wasser ist das Gewicht nach Imbibition der Gummiauflösung = 1000 genommen.

Gebilde.	Gewicht.	Nach22stünd. Liegen im Blute	Nach 6stünd. Liegen in der Gummisolution	Nach 6stünd. Liegen in Wasser
1. Vom Labmagen eines Rindes, vom Zellgewebe u. s. f. nicht befreit .	411	362	420 1021	454 1071
2. Von demselben, vom Zellgewebe befreit . .	362	446	361 997	398 1102

Gebilde.	Gewicht.	Nach22stünd. Liegen im Blute	Nach 6stünd. Liegen in der Gummisolution	Nach 6stünd. Liegen in Wasser
3. Von der Muskelhaut desselben Magens . .	470	446	445	497
			997	1116
4. Von der Schleimhaut desselben Magens . .	300	295	299	344
			1013	1150
5. Vom obersten Theile des Dünndarms eines Rindes, der Länge nach aufgeschnitten	303	284	283	323
			996	1141
		Nach18stünd. Liegen im Blute		
6. Muskelfleisch vom Rinde	476	485	495	506
			1020	1022
7. Von der Lunge eines Rindes	328	341	348	494
			1020	1419
8. Von der Milz desselben	370	382	387	414
			1013	1069
9. Von der Leber desselben	540	514	510	517
			992	1013

3) Die Gebilde wurden zuerst in das geschlagene Blut eines Rindes, dann in Wasser gelegt. Die Berechnung war wie bei 1) oben.

Gebilde.	Gewicht	Nach20stünd. Liegen im Blute	Nach20stünd. Liegen in Wasser
1. Muskelfleisch vom Schweine .	482	513	526
			1025
2. Von der Niere eines Rindes .	740	801	1068
			1333
3. Vom grossen Gehirn eines Rindes	977	985	1060
			1076

4) Die Gebilde wurden zuerst in dasselbe Blut, dann in die wässerige Auflösung des Kochsalzes, zuletzt in Wasser gelegt. Die Berechnung war wie bei 2) oben.

Gebilde.	Gewicht	Nach 20stünd. Liegen im Blute	Nach 16stünd. Liegen in der Salzauflösung	Nach 16stünd. Liegen in Wasser
1. Muskelfleisch eines Rindes	562	602	630	637
			1046	1011
2. Muskelfleisch eines Rindes	346	368	382	386
			1038	1010
3. Muskelfleisch eines Schafes	562	603	620	630
			1028	1014
4. Von der Leber eines Rindes	747	756	736	762
			973	1035
5. Von der Lunge desselben	214	205	198	230
			966	1160
6. Vom grossen Gehirne eines Schafes .	412	414	407	418
			983	1027

5) Die thierischen Theile wurden zuerst in die stärkere Gummisolution (1 Th. auf 15 Th. Wasser), dann in geschlagenes Blut vom Kalbe, zuletzt in Wasser gelegt. Berechnung wie oben.

Gebilde.	Gewicht	Nach 22stünd. Liegen in der Gummisolution	Nach 6stünd. Liegen im Blute	Nach 6stünd. Liegen in Wasser
1. Muskelfleisch vom Rinde	624	632	635	645
			1005	1015
2. Muskelfleisch von demselben	240	240	240	246
			1000	1025
3. Vom Labmagen eines Rindes	416	403	385	428
			955	1111
4. Von der Milz desselben	484	385	507	535
			1018	1055
5. Von der Lunge desselben	431	454	458	490
			1008	1070
6. Von der Lunge desselben	178	196	196	218
			1000	1112
7. Von der Leber eines Rinds	488	475	446	455
			938	1020
8. Von der Leber desselben	204	198	189	202
			954	1068
9. Das Auge eines Rindes, frisch . . .	399	385	391	
			1015	

Gebilde.	Gewicht	Nach 22stünd. Liegen in der Gummisolution	Nach 6stünd. Liegen in Wasser
10. Vom grossen Gehirne eines Rindes .	585	606	655 1015
11. Medulla oblongata, Brücke, Vierhügel u. s. f. von demselben . . .	680	704	768 1091

6) Die Theile wurden zuerst in die schwächere Gummisolution (1 Th. auf 25 Th. Wasser), dann in Wasser gelegt. Bei der Berechnung wurde das Gewicht, wie es sich nach 24stündigem Liegen in der Gummiauflösung ergab = 1000 genommen.

Gebilde.	Gewicht	Nach 12stünd. Liegen in der Gummisolution	Nach weiterem 12stünd. Liegen in derselben	Nach 6stünd. Liegen in Wasser
1. Muskelfleisch von einem Kalbe . . .	318	342	341	348 1020
2. Muskelfleisch von einem Rinde . . .	410	414	416	412 990
3. Muskelfleisch von einem Schafe . .	438	464	458	464 1013
4. Von der Lunge eines Rindes . .	304	344	337	361 1071
5. Von der Niere desselben	354	442	462	514 1112
6. Von der Leber eines Rindes . .	449	471	463	469 1013
7. Das Auge eines Rindes, frisch . .	436	441	440	447 1016

Dieselbe Gummiauflösung wurde in die Bronchien der linken Lunge eines Schafes eingespritzt, der Luftröhrenast unterbunden und nahe an der Lungensubstanz abgeschnitten. Diese so injicirte Lunge wog 3046 Gran. Nun wurde sie 6 Stunden lang in Wasser untergetaucht. Ihr Gewicht betrug nun 3454 Gran (= 1000 : 1134). — Zum Vergleiche wurde in die rechte Lunge desselben Schafes Wasser in die Bronchien injicirt; das Gewicht betrug so 3128 Gran, nach 6stündigem Liegen in Wasser 3468 Gr. (= 1000 : 1109). —

7) In dieselbe Gummiauflösung, deren Temperatur aber + 20° R. betrug, wurden folgende Gebilde gelegt, später in Wasser von + 20° R.

Gebilde.	Gewicht	Nach 8stünd. Liegen in der Gummisolution	Nach 6stünd. Liegen in Wasser	Verhältniss beider Gewichte
1. Muskelfleisch vom Rinde	336	331	328	991
2. Muskelfleisch vom Schweine	432	436	432	990
3. Schleimhaut vom Labmagen eines Rinds	428	428	435	1016
4. Von der Muskelhaut desselben	300	298	318	1067
5. Von der Leber eines Rinds	500	520	527	1013
6. Von der Lunge desselben	254	291	356	1223
7. Von der Niere desselben	406	480	543	1131
8. Das Auge eines Rindes, frisch . . .	401	401	404	1007

8) Folgende Theile wurden zuerst in Wasser, dann in die *schwächere Gummiauflösung* (1 Th. auf 25 Th. Wasser) gebracht.

Gebilde.	Gewicht	Nach 24stünd. Liegen in Wasser	Nach 6stünd. Liegen in der Gummisolution	Verhältniss beider Gewichte
1. Muskelfleisch von einem Kalbe	427	482	468	979
2. Muskelfleisch vom Rinde	427	457	438	973
3. Muskelfleisch vom Schweine	427	486	467	961
4. Muskelsubstanz vom Schafe	427	487	471	967
5. Vom Dünndarm eines Rindes, aufgeschnitten	215	263	228	867
6. Von demselben .	149	193	169	875
7. Vom grossen Gehirn eines Schweines .	680	740	675	912
8. Das Auge eines Rinds	446	462	457	989

9) Die Gebilde wurden zuerst in die (oben angeführte) Auflösung von Kochsalz, dann in Wasser und endlich wieder in dieselbe Salzauflösung gelegt.

Gebilde.	Gewicht	Nach 20stünd. Liegen in der Salzsolution	Nach 6stünd. Liegen in Wasser	Nach 15stünd. Liegen in der Salzauflösung
1. Muskelfleisch von einem Schweine . .	570	639	636	645
			995	1014
2. Muskelfleisch vom Schafe	580	642	646	672
			1006	1040
3. Von der Leber eines Rinds	660	652	687	668
			1053	972
4. Von der Leber eines Rinds	240	230	256	237
			1112	925
5. Von der Lunge eines Rinds	620	650	692	718
			1064	1037
6. Von der Niere eines Schweins	506	480	658	582
			1354	884
7. Von derselben .	290	278	342	318
			1230	929
8. Vom grossen Gehirn eines Schafs . .	700	690	706	696
			1023	986
9. Von der andern Hemisphäre desselben .	1060	1055	1084	1072
			1027	988

II. Die thierischen Theile wurden in eine Auflösung von Quecksilbersublimat in Wasser (1 Th. in 30 Th. Wasser) und nachher in Wasser gelegt.

Gebilde.	Gewicht	Nach 6stünd. Liegen in der Sublimatsolution	Nach 6stünd. Liegen in Wasser	Verhältniss beider Gewichte
1. Muskelfleisch vom Schafe	610	568	556	978
2. Vom Labmagen eines Rindes	407	410	405	987
3. Von der Leber eines Rindes	554	592	608	1027
4. Von d. Niere e. Rinds	680	716	781	1090
5. V. der Lunge e. Rinds	180	195	214	1097
6. Muskelfl. v. Rinde	540	516	506	980
7. Vom grossen Gehirn eines Schafes . . .	458	492	500	1016

III. In einer Mischung von 1 Gewichtstheil Alkohol in 10 Gewichtstheilen Wasser (spec. Gewicht = 985) wurden zuerst und nachher in Wasser gelegt.

Gebilde.	Gewicht	Nach 20stünd. Liegen in der alkol. Lösung	Nach 6stünd. Liegen in Wasser	Verhältniss beider Gewichte
1. Muskelfleisch vom Rinde	206	202	209	1034
2. Muskelfleisch vom Schafe	206	218	221	1014
3. Muskelfleisch vom Kalbe	206	220	224	1018
4. Von der Niere eines Schweines	512	605	695	1148
5. Von derselben .	286	353	392	1110
6. Vom grossen Gehirn eines Rinds	1016	1113	1155	1038
7. Von demselben von seinen Hüllen befreit .	445	468	470	1004
8. Von demselben, von seinen Hüllen nicht befreit	445	512	532	1039
9. Hornhaut vom Auge eines Rinds	6	10	14	1400
10. Krystalllinse von demselben	27	26	27	1038
		Nach 20stünd. Liegen in der alkol. Mischung		Nach 18stünd. Liegen in der alkol. Mischung
11. Muskelfleisch vom			617	624
Schweine	585	610	1011	1011
12. Muskelfleisch vom			575	558
Rinde	585	565	1017	970
13. Muskelfleisch vom			645	640
Schafe	585	630	1023	992
14. Von der Leber eines			615	573
Schafes	550	601	1023	931
15. Von der Lunge eines			637	622
Rinds	585	605	1023	976
16. Das Auge eines			414	403
Rinds	414	409	1012	973

IV. In einer Mischung von Schwefelsäure und Wasser (1 Th. Säure auf 30 Th. Wasser) und nachher in Wasser wurden gelegt:

Gebilde.	Gewicht	Nach 20stünd. Liegen in der Säure	Nach 10stünd. Liegen in Wasser	Verhältniss beider Gewichte
1. Muskelfleisch vom Kalbe . .	380	395	400	1012
2. Muskelfleisch vom Rinde	380	405	411	1014
3. Muskelfleisch vom Schweine	380	418	441	1055
4. Von der Lunge des Schafes	400	430	457	1063
5. Von der Leber eines Schafes	428	428	422	986
6. Von der Niere eines Schafes	410	420	413	983
7. Vom grossen Gehirne eines Schweines . .	670	664	663	998
8. Das Auge e. Schafes	233	240	225	937

V. In einer Mischung von Essigsäure und Wasser (1 Th. Säure auf 15 Th. Wasser) und späterhin in Wasser wurden gelegt:

Gebilde.	Gewicht	Nach 20stünd. Liegen in der Säure	Nach 6stünd. Liegen in Wasser	Verhältniss beider Gewichte
1. Muskelfleisch vom Schafe	514	566	590	1042
2. Muskelfleisch vom Rinde	420	452	467	1033
3. Muskelfleisch vom Kalbe	598	680	693	1019
4. Von der Leber eines Rindes	568	546	528	967
5. Von der Lunge eines Rindes	476	494	514	1042
6. Von der Lunge desselben	412	448	460	1026
7. Von d. Niere e. Rinds	410	454	466	1026
8. Von der Milz e. Rinds	379	390	386	990
9. Hornhaut vom Auge eines Rinds	9	12	14	1166
10. Sclerotica von demselben	50	107	113	1056

VI. Folgende Theile imbibirten zuerst Wasser und wurden dann in Leinöl (Dichtigkeit = 0,940) gelegt.

Gebilde.	Gewicht	Nach 24stünd. Liegen in Wasser	Nach 6stünd. Liegen in Oel	Nach weiteren 15 Stunden
1. Muskelfleisch vom Rinde	97 / 1000	1113	972	916
2. Muskelfleisch vom Schafe	362 / 1000	1183	983	950
3. Von der Leber eines Schafs	336 / 1000	1134	955	847
4. Von der Lunge eines Schafs	236 / 1000	1398	966	954
		Nach 9stünd. Liegen in Wasser		
5. Vom grossen Gehirne eines Schafs, von seinen Hüllen bedeckt . . .	668 / 1000	1175	978	960

Bei obiger Berechnung wurde für die Gewichte, wie sie sich durch das Verweilen der Theile in Oel veränderten, das Gewicht nach 24stündigem Liegen in Wasser = 1000 angenommen.

Epicrise.

Eine ausführliche Besprechung der obigen Versuche und ihrer Resultate, welche vielleicht ohnediess die Geduld mancher Leser zu sehr in Anspruch genommen, erscheint überflüssig. Ich halte sie selbst blos für einen rohen Anfang weiterer, auf das Einzelne gerichteter Untersuchungen, und ich am wenigsten möchte in einem Felde, wo nicht das Geringste mit Sicherheit a priori deducirt werden kann und werden sollte, durch voreilige Folgerungen künftigen Forschungen vorgreifen. — Obschon bei obigen Versuchen rein physikalische und chemische Momente allein modificirend auf die Imbibition einwirken konnten, ergaben sie doch nicht die constanten Resultate, wie man sie hätte erwarten können. So imbibirten verschiedene Stücke desselben Organs von verschiedenen Thieren, ja selbst von einem und demselben Thiere nicht immer mit gleicher Intensität,

Ueber manche Verhältnisse, welche hier wirken mochten, konnte ich durch Versuche positive Aufschlüsse geben, über manche andere, z. B. den Einfluss eines verschiedenen Drucks der Wassersäule auf das imbibirende Gebilde, habe ich noch keine Versuche angestellt. In vielen andern Fällen jedoch, wo ungeachtet der völligen Indentität aller äussern Momente (Flüssigkeit, Temperatur, Form, Zeit u. s. f.) dennoch eine verschieden intense Imbibition stattfand, kann die Ursache dieser Differenz blos in einer Verschiedenheit der feineren Structur- und Mischungsverhältnisse der Organe gesucht werden. — Diess ist übrigens auch leicht begreiflich, da jedes zusammengesetztere Gebilde aus Theilen von sehr verschiedener Imbibitionsfähigkeit besteht, wie Gefässen, Nerven, Bindegewebe, fasrigen Gebilden anderer Art u. s. f., deren relative Menge in verschiedenen Theilen desselben Gebildes wechseln kann, und zugleich auf das Quantum der imbibirten Flüssigkeit von grossem Einflusse sein muss. — Alle organischen Gebilde werden überdiess von einer parenchymatösen Flüssigkeit getränkt, welche in ihren chemischen wie physikalischen Eigenschaften wesentliche Unterschiede darbietet, und somit theils wegen ihres Uebertritts in die zu imbibirende Flüssigkeit, theils wegen ihrer verschiedenen Fähigkeit, die letztere in sich aufzunehmen, — auf die Gewichtszunahme durch Imbibition von grossem Einflusse sein muss. — Durch die besonders in der letzten Reihe von Versuchen erhaltenen Resultate dürfte ein solcher Einfluss ausser Zweifel gesetzt sein. — Aus diesen und andern Momenten erklären sich selbst individuelle Differenzen, und es ist nur zu bedauern, dass sie im vorkommenden Falle so schwierig zu untersuchen und nachzuweisen sind.

Vergleichen wir die verschiedenen Gebilde hinsichtlich des Grads ihrer Imbibitionsfähigkeit, so ergibt sich im Allgemeinen Folgendes. Die grösste Intensität zeigte die Nieren- und Lungensubstanz, dann in absteigender Reihe die häutigen zusammengesetzten Theile (Schleimhäute u. s. f.), die Nervensubstanz, Leber, Pancreas, Milz, Muskeln, Knorpelsubstanz, fibröse, Horn- und Knochengewebe. Hier möge noch in Kurzem bemerkt werden, dass alle Gebilde, wie mich zahlreiche Versuche überzeugten, in demselben Grade ihr imbibirtes Wasser durch Verdampfen wieder verlieren, als sie zuvor davon aufgenommen hatten. — Gewiss ist es eine wichtige Thatsache, dass drüsige Organe, welche im Leben mit der grössten Intensität Flüssiges

imbibiren müssen, dasselbe nach dem Tode thun. Bei der Lungensubstanz erklärt es sich vielleicht aus deren schwammiger Structur, der Menge leerer, hohler Räume (Bronchien, Arterien), aus dem Reichthum an Bindegewebe u. s. f. — Wie schön stimmen mit dieser intensen Imbibition der Lungensubstanz auch nach dem Tode jene Versuche zusammen, welche beweisen, mit welcher Energie dasselbe im Leben der Fall ist! — Manche hieher gehörige höchst interessante Beobachtungen führt Haller* an, z. B. von einem Mascardus, „qui 10 plo plus per tres annos minxerit quam bibebat. Duplo plus reddebat quam biberat alius, et triplo iterum alius.“ Ferner: „Virgo 20. libras absque siti vel morbo per 60 dies amisit.“

Vergleichen wir das Gewebe der Niere mit dem der Leber, Milz u. s. f., so scheint ihre so bedeutend intensere Imbibition sich schwer aus ihren Structurverhältnissen erklären zu lassen. Durchschneidet man eine vollgesaugte Niere — welche durch die Menge des imbibirten Wassers ganz straff und fest wird und an Volumen bedeutend zunimmt, — so sieht man aus den kleinern durchschnittenen Arterien ziemlich viel Wasser ausfliessen. Die Anatomie lässt uns somit auch hier nicht im Stiche. Bekanntlich sind die Nierenarterien im Verhältniss zu dem Organe von sehr bedeutendem Kaliber, und ihre Häute zeigen eine beträchtlichere Stärke, als anderswo,** sie werden daher nach dem Tode wenige collabiren, und somit mehr Flüssigkeit aufnehmen können. Anders wird es sich in Organen verhalten, wo venöse Gefässe überwiegen, die nicht nur collabiren, sondern auch grossentheils mit Blutgerinnseln gefüllt sind. Dass in der Niere ausserdem die eigenthümliche Verästelung der Arterien, die Menge der Harncanäle auf ihre Imbibition von Einfluss sei, wird sich kaum bezweifeln lassen. Wie wichtig aber solche physikalische Verhältnisse für ihre Function im Leben sein müssen, braucht nicht erst bewiesen zu werden.

Die pathologische Anatomie wird auf die Wirkungen der Imbibition eine viel grössere Aufmerksamkeit zu richten haben, als bisher, und obige Versuche dürften in mancher Hinsicht einen Anhaltspunkt abgeben. — Das rasche Wachsthum mancher Pseudoplasmen, z. B. des Markschwamms, erklärt sich vielleicht theilweise aus der starken Intensität seiner Imbibition, die nach

* Elementa physiolog. T. V. p. 89. 90. Lousann. 1769.

** Vergl. z. B. Webers Anat. IV, 848.

einigen von mir angestellten Versuchen derjenigen der Hirnsubstanz ungefähr gleich kommt. Eine vergleichende Untersuchung würde wohl nicht ohne Interesse sein. — Wichtig ist es oft für die pathologische Anatomie und für die richtige Erklärung mancher Phänomene während des Lebens, ob ein Gebilde eine dasselbe von aussen umgebende Flüssigkeit imbibirte oder nicht. Die stattgehabte Imbibition wird, ausser andern Merkmalen, auch daraus sich erkennen lassen, dass ein solches Gebilde in einer bestimmten Zeit an der Luft liegend einen grössern Gewichtsverlust erleidet, als ein anderes. Ferner wird es mit geringerer Intensität im Allgemeinen Wasser imbibiren; diess beweist z. B. der oben S. 186 angeführte Versuch, wo die Niere eines an Wassersucht verstorbenen Mannes viel weniger Wasser imbibirte, als normale, frische Nierensubstanz (vergl. die Versuche der zweiten Reihe). Ob aber eine solche Imbibition schon im Leben oder erst nach dem Tode stattgefunden, kann blos durch Versuche an Thieren entschieden werden, da wir menschliche Leichen wohl nie frühe genug untersuchen können.

Ueber die Veränderungen, welche die organischen Formelemente mancher Gebilde durch Imbibition erfahren, besitzen wir bis jetzt nur zerstreute Beobachtungen, und so schwierig auch eine umfassende Untersuchung hierüber sein muss, ist sie doch ein dringendes Bedürfniss. Ich machte bis jetzt blos einige Versuche an den Blutkörperchen junger Kröten, welche ich auf dem Objectträger mit möglichst concentriten Solutionen von arabischem Gummi in Blutserum u. s. f. zusammenbrachte. Durch letztere werden sie nach etwa ¼ Stunde blasser, undeutlicher, ihre Form wird etwas verzogen, oft länglich, und noch später falten sie sich an der Oberfläche, ihre Ränder biegen sich nach oben, überdiess werden sie kleiner, oft noch blasser, während die Kerne sich nicht verändern. Eine stark concentrirte Kochsalzsolution in Blutserum verändert die Körperchen viel schneller; ihre Oberfläche faltet sich alsbald, sie biegen sich nach oben um, ihre Form wird mehr rundlich, verzogen, und viele reissen vom Rande her ein; der Kern selbst nimmt an Volumen zu, wird kugelförmig und in ihm erblickt man häufig ein dunkleres, längliches Körperchen. — Es dürfte schwer sein, bei derartigen Untersuchungen zu entscheiden, welchen Antheil an der Veränderung der organischen Formelemente die blosse Imbibition an sich, welchen die chemischen Mischungs-

veränderungen haben. — Manche scheinen nur zu sehr geneigt, möglichst viel durch Endosmose u. s. f. zu erklären. Dutrochet erwarb sich durch die Untersuchung verschiedener Imbibitionsphänomene die höchsten Verdienste, aber durch jenes Wort verdarb er wieder Vieles, weil er die Sache dadurch verwirrte und da Trennungen veranlasste, wo keine sind. Man glaubt oft, etwas erklärt zu haben, wenn man es als eine Wirkung der Endosmose u. s. f. ausgibt, während doch damit keine Erklärung, sondern blos eine Meinung gegeben ist. Offenbar geht man hiebei viel weiter, als der Schöpfer des Worts selbst billigt, denn nicht nur erklärt er die „Endosmose u. s. f." selbst für ein höchst unpassendes, sogar irriges Wort, sondern er weist auch an mehreren Stellen* darauf hin, welche complicirte Erscheinung dieselbe sey, und wie wenig man a priori sagen könne, was unter diesen oder jenen Umständen geschehen werde, — dass ihm die wirkende Ursache höchst räthselhaft sei u. s. f. — Viel unschuldiger würde „complicirte" oder „Imbibition mit zwei Strömungen" sein, und schon im Worte würde eine Aufforderung liegen, die Ursachen des Complicirten aufzusuchen. Viele werden eine ängstliche Rücksicht überall den passenderen Namen an die Stelle eines weniger passenden zu setzen, etwas kleinlich finden. Ihr Wahlspruch ist „in verbis simus faciles." Wen aber die Geschichte gelehrt hat, welchen grossen Einfluss solche Worte nur zu häufig erlangt haben und von welchem Nachtheile sie für das positive Wissen selbst gewesen sind, der wird einer solchen cavaliermässigen Artigkeit nicht überall nachleben können. —

Schon in der Einleitung wurde die höhere Wichtigkeit der Imbibition für physiologische und pathologische Vorgänge angedeutet. Die Intensität, mit welcher ein Gebilde Flüssigkeiten imbibirt und ihnen den Durchgang gestattet, muss für alle Processe der Secretion wie der Einsaugung von grösster Bedeutung sein, unter normalen, wie unter ungewöhnlichen Verhältnissen. Obschon hier vor Allen Magendie höchst interessante Untersuchungen angestellt hat, müssen wir doch erst von der Zukunft sichere Resultate erwarten. Man kann sagen, dass das Zusammenwerfen der rein physikalischen Imbibition und der weiteren Fortführung des Imbibirten durch Canäle, sowie der Veränderungen, welche die imbibirte Flüssigkeit zuweilen

* Mém. pour servir à l'hist. anat. et phys. des anim. et des végét. T. I.

erleidet, — unter dem gemeinschaftlichen Ausdrucke „Aufsaugung“ einer unbefangenen Erforschung dieser ihrer einzelnen Momente und damit einem besseren Verständnisse der Aufsaugung überhaupt grosse Hindernisse in den Weg legte. Um so mehr war diess der Fall, als mit dem Begriffe „Aufsaugung“ immer auch der einer rein vitalen Action mit unterlief. Betrachten wir das im nächsten besten Werke über Pathologie, ja selbst über Physiologie Ausgesagte, so wird man obige Behauptung als begründet anerkennen. Den Arzt aber sehen wir so oft nach Indicationen handeln, oder vielmehr handeln wollen, die wirklich nicht blos als unmöglich, sondern selbst als unsinnig erscheinen müssen. — Es ist ein trauriges Verhängniss, dass selbst wichtige Fortschritte des Wissens so leicht zu neuen Irrthümern führen. Zu der Zeit, als man anfing, über die „Aufsaugung“ gediegenere Untersuchungen anzustellen, befestigte sich durch die erhaltenen Resultate und deren Deutung der Glaube an ein actives, vitales Saugen der Lymphgefässe immer mehr. Der Stoffwechsel im lebenden Organismus führte darauf, dem positiven, gebenden Pole des arteriellen Bluts einer negativen, eine nehmende Kraft gegenüberzustellen, und die Lymphgefässe, welche gerade in die Mode gekommen, boten sich dazu gleichsam von selbst dar. So sagt Hunter (über Entzündung u. s. f.), man habe die Sauggefässe als solche zu betrachten, die dem Körper seine eigenthümliche Gestalt verleihen. Er nimmt daher eine formgebende Aufsaugung an, ebenso eine verschwürende u. s. f., welchen J. Thomson* noch eine trennende hinzufügt. Der treffliche Hunter sagt, „der Organismus habe das Vermögen, mittelst der Sauggefässe einen seiner Theile in den Kreislauf aufzunehmen, so oft es nöthig ist,“ — ich möchte sagen, so oft es möglich ist. — Zu seinen Zeiten kannte man die Formelemente der verschiedenen Gewebe, ihre Entwicklungsweise und hohe Bedeutung noch nicht, was sollen wir aber denken, wenn auch heut zu Tage dasselbe behauptet wird und teleologische Erklärungen statt positiver Untersuchungen geboten werden?** Die weitere Ausführung solcher Romane wird man mir gerne erlassen.

Vom Standpunkte positiver Forschung aus haben wir auf

* Ueber Entzündung, übers. von Krukenberg, Halle 1820. II, 26 f.

** Vergl. z. B. J. Macartney, a treatise flamm. Inomation. Lond. 1838. S. 40 ff.

alle solche Erklärungen zu verzichten, eben weil sie nichts erklären. Wir können als erwiesen annehmen, dass alle Gewebe Flüssigkeiten imbibiren, trotz aller ihrer „Vitalität," wie schon die Hände jeder Wäscherin so gut als das Zustandekommen der wichtigsten Processe im lebenden Organismus beweisen, und eben so gewiss ist, dass keine Partikelchen festerer Art durch Membranen u. s. f. dringen können. Dass nun die Gefässe irgendwie mit vitaler Thätigkeit auf die sie umgebende und tränkende Flüssigkeit wirken sollten, ist unglaublich. Die imbibirte Flüssigkeit wird einfach von der Strömung fortgeführt, und hiebei wirkt ohne Zweifel die Contraction der Gefässwendungen mit, wie überhaupt alle Bedingungen der Circulation in dieser Hinsicht auf die Imbibition u. s. f. von Einfluss sein müssen. Auf der andern Seite werden die Mischungsveränderungen, welche in der imbibirten Flüssigkeit vor sich gehen, sobald sie mit derjenigen innerhalb der Gefässe zusammentrifft, und welche moleculären Bewegungen verbunden sind, ein mächtiger Hebel für das fernere Eindringen neuer Flüssigkeit sein. Möglich wäre es, dass hiebei die Gefässwandungen eine Rolle spielen, in welcher Hinsicht ich besonders auf Dutrochet's Untersuchungen verweise.* Ihre Wirkung könnte mit derjenigen übereinkommen, welche ohne Zweifel die tunica propria der Drüsenbläschen bei dem Secretionsprocesse ausübt.** Schon der verschiedene Grad von Spannung, worin die Wendungen zu verschiedenen Zeiten sich befinden, muss auf ihre Imbibition einen beträchtlichen Einfluss äussern,*** ebenso der verschiedene Druck, unter welchem sie sich befinden. Diese und ähnliche Bedingungen, welche nur zu wenig bis jetzt untersucht sind, können allein die sog. Aufsaugung vermitteln, sie allein werden somit vermöge ihrer Veränderungen eine Abweichung derselben vom gewöhnlichen Hergange verursachen. — Alterationen der Aufsaugung (als Ganzes betrachtet) können somit zu Stande kommen:

I. Wegen ungewöhnlicher Imbibition.

a) Die zu imbibirende Flüssigkeit oder der Inhalt der Gefässe oder beide zugleich weichen hinsichtlich ihrer physikali-

* Zu vergleichen sind besonders noch die Untersuchungen eines J. Liebig, die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiol. und Pathologie. Braunschweig 1842.

** Vergl. J. Henle, allgem. Anatomie 1841. S. 976 ff.

*** Vergl. Valentin, im Artikel „Absonderung" in R. Wagners Handwörterbuch der Physiol. 1842. Bd. I, 23 ff.

schen und chemischen Eigenschaften, der Art und Weise beigemischter festerer Körperchen, ihrer Menge u. s. f. vom gewöhnlichen Verhalten ab. — Wird den Gefässen mehr Flüssigkeit geboten, so wird im Allgemeinen auch mehr weggeführt. Wenn gewisse festere Theile aufgesaugt werden, so geschieht es blos, weil jene aus innern Gründen (Mischungs- und Formveränderungen) in einen flüssigen Zustand übergingen (z. B. eine dislocirte Linse, Knochensubstanz, der Schwanz der Froschlarven, die Pupillarmembran, Fett u. s. f.).

b) Die Gefässwandungen sind in der Art alterirt, dass sie die Imbibition erleichtern oder erschweren.

II. Wegen ungewöhnlicher Circulation der Flüssigkeit innerhalb ihrer Canäle.

a) Ihre Contractionsweise ist verändert, womit ein verschiedener Durchmesser der Canäle, eine verschiedene Spannung ihrer Häute, eine grössere oder geringere Anhäufung der Contenta und ein langsameres oder rascheres Wegführen der Flüssigkeit und somit ein Einfluss auf die Imbibition neuer Flüssigkeit gegeben ist. — Auf sie äussern die sog. vasomotorischen Nerven einen bedeutenden Einfluss.

b) Die Contractionsweise des Herzens ist verändert, und damit die ganze Blutcirculation. Hier kann die Art und Weise der Gefässvertheilung von bedeutendem Einflusse sein.*

c) Mechanische Hindernisse stören die Circulation, z. B. ein abnormer Druck auf die Gefässe, deren Obliteration, Verstopfung durch Coagula u. s. f. Bekanntlich eignen sich deshalb die Cadaver von Wassersüchtigen selten zu Injectionen der Lymphgefässe.

Auf diese Bedingungen einer abnormen „Aufsaugung" werden sich alle Erscheinungen zurückführen lassen, und offenbar werden die verschiedenen Mittel, welche als „Resorbentia" wirken sollen, blos durch Zurückführung jener entfernten Bedingungen in den gewöhnlichen Zustand wirken können. Hätte man die Wirkungsweise jener Mittel unbefangen erforscht und sich positive Aufschlüsse darüber zu verschaffen gesucht, statt sie nach traditioneller Ueberlieferung den Patienten einzugiessen und über die Art ihrer Wirkung zu phantasiren, so würden wir jetzt im

* Vergl. Kürschner. im Artikel „Aufsaugung," ebendaselbst S. 63, und die ausführliche Darlegung aller hier möglicherweise wirkenden Momente bei Haller, l. c. T. II, 178—192.

Stande sein, Gediegeneres darüber auszusagen. Doch ist es schon jetzt bei vielen jener Mittel möglich, ihre Wirkung auf die eine oder andere jener Bedingungen der „Aufsaugung“ wenigstens mit Wahrscheinlichkeit anzugeben, obschon eine weitere Auseinandersetzung derselben hier völlig überflüssig erscheint. — Manche werden sagen, und haben es schon gesagt, es sei für den Arzt ziemlich gleichgültig, wie man sich die Wirkung irgend eines Mittels erklären wolle, wenn nur überhaupt eine günstige Wirkung erzielt werde. Damit mag sich etwa der Kranke zufrieden geben, und der Pfuscher. Man erweist aber seiner sich so nennenden Wissenschaft eine schlechte Ehre durch die Behauptung, es sei für dieselbe gleichgültig, ob sie etwas wisse oder nicht wisse, — es ist damit ihr Urtheil schon ausgesprochen und bedarf keines weitern Commentars.

XXX. Klinische Bemerkungen.

Von Dr. **Wunderlich.**

Die pseudotyphösen Erkrankungen.

Selbst die unversöhnlichsten Gegner der modernen Medicin zaudern nicht, der neuern Zeit und ihren Jüngern wenigstens den Vorzug einzuräumen, dass durch sie die Diagnostik um ein Erkleckliches gefördert und bis zu einem hohen Grade von Sicherheit gebracht worden sei. Es kann nur nützlich sein, wenn daran gemahnt wird, dass Anhänger und Feinde nicht selten hiebei in ihrer Bewunderung sich weit verirren. Allerdings lässt die heutige Aufgabe der wissenschaftlichen Diagnostik mit der der gewöhnlichen Aerzte früherer Zeit (und auch mancher jetzigen, mögen sie auscultiren oder nicht!) keinen Vergleich zu: denn beide haben kaum etwas weiteres als den Namen gemein. Soll man aber aufrichtig sein, und sieht man als das Criterium einer vervollkommneten Diagnostik ihre Unfehlbarkeit an, so verdient die heutige Zeit ihren diagnostischen Ruhm in weit geringerem Grade, als manche von denen glauben, die den neuern Entdeckungen nur von ferne gefolgt sind. Fast möchte es scheinen, als ob letztre, ohne dass sie es gestehen wollen, von gewissen Untersuchungsmethoden sich haben imponiren und blenden lassen, die ihnen unzugänglich sind und welche desshalb auf sie noch durch die Autorität der Mysterie wirken.

Die Aufgabe, die Methode, die Mittel und die Resultate der Diagnostik sind im Laufe von 25 Jahren andre geworden. Die Bequemlichkeit, aber auch die Sicherheit der Alten, die auf einem unerschütterlichen Selbstvertrauen fusste, sind verloren gegangen. Die diagnostischen Alternativen und Dispute der älteren Aerzte erscheinen uns jetzt inhaltslos. Aber, was wir dafür eingetauscht, ist entfernt nicht eine mathematische Richt-

schnur für das diagnostische Urtheil; vielmehr nur, fast in jedem einzelnen Falle, ein weites Feld von Möglichkeiten, unter welchen nichts weniger als immer die Entscheidung nach hinreichenden Gründen zulässig ist. Es ist einmal in der Art unsres Wissens, dass mit der Zunahme und Verfeinerung desselben auch die Räthsel anwachsen, und wer hierüber nicht zu trösten ist, für den gibt es keinen Rath. Die Räthsel ereilen ihn und machen sich geltend, und wenn er auch noch so fest Augen und Ohren verschliessen wollte!

Der positive und substantielle Fortschritt der neuern Diagnostic ist, wie bekannt, dass sie eine grosse Zahl neuer Zeichen kennen gelehrt und die Mittel, die Zeichen zu finden, und gesondert aufzufassen, äusserst vervollkommnet und vervielfältigt hat. Von Unkundigen und Unwissenschaftlichen hat sie sich dadurch sogar den Vorwurf der nutzlosen Zersplitterung des Gesammtbildes der Krankheit zugezogen. Aber es ist klar, dass eine Gesammtheit nur in den und durch die Einzelnheiten besteht und dass zwar ein Dilettant, der sich erbauen will, sich mit dem Gesammteindrucke begnügen kann, dass aber, wer practisch und ernstlich einen Gegenstand behandeln will, denselben nach allen Seiten und Theilen erkannt haben muss.

Nach dem Auffinden der einzelnen Zeichen bleibt aber die Hauptaufgabe der Diagnostic noch übrig, nämlich die Deutung und das Begreifen des Zusammenhangs der Erscheinungen.

Hiebei stösst der heutige Diagnosticer auf zahlreiche Schwierigkeiten, die den früheren nicht störten, weil sie ihm verborgen blieben. Ohne auf vieles Andre einzugehen, soll hier namentlich auf Einen Umstand, der der Sicherheit der Diagnostic Eintrag thut, hingewiesen werden: nämlich auf die erst durch neuere Fortschritte zugänglich gewordne Einsicht, dass Affectionen, welche ihrem Wesen, d. h. den vorhandenen Organisationsstörungen nach durchaus verschieden sind, oft eine merkwürdige und äusserst täuschende Uebereinstimmung zeigen. Für die ältere Medicin ist aus dieser Thatsache manche Verirrung und Begriffsverwirrung entsprungen. Indem sie nämlich nur die äusserlichsten Erscheinungen berücksichtigte, warf sie unter ihren Categorieen das Heterogenste zusammen. Sobald ein Fieber, mochte seine Ursache im Kopf oder Uterus, im Darme oder Herzen liegen, mit Delirien, Stupor, Muskelschwäche verlief, so hiess es ein nervöses, asthenisches, typhöses! Waren diese Zufälle erst im Verlauf aufgetreten, so sprach man

davon, wie das Schleim- oder Kindbettfieber, die Lungenentzündung oder der Catarrh „nervös geworden“ sei, einen „typhösen Anstrich bekommen“ habe, oder „ins Typhöse übergegangen“ sei. Man nahm in vielen Fällen, bei denen doch notorisch die Natur der Krankheit sich nicht änderte, sondern nur die gewöhnliche Steigerung der Erscheinungen sich einstellte, einen solchen Metaschematismus ohne alles Bedenken an, und verfällt selbst jetzt noch, wo der Begriff von Typhus an bestimmte organische Veränderungen gebunden ist, in diesen Fehler.

Die speciellen Nosologieen haben schon längst im Brauch, ein eigenes Capitel der Diagnostik ihrer Krankheitsspecies zu widmen, worin die möglichen Verwechslungen derselben aufgeführt und leitende Symptome für das Unterscheiden angegeben werden. Es wäre diess ein löbliches und nützliches Verfahren, wenn nicht durch die Oberflächlichkeit und schulmässige Unfehlbarkeit der meisten dieser Wegweiser mehr geschadet als gefördert würde.

Ich habe in der Ueberschrift von pseudotyphösen Krankheitserscheinungen gesprochen und verstehe darunter solche Symptome, welche mit Entschiedenheit ein typhöses Leiden vermuthen lassen, ohne dass dessenungeachtet die anatomischen Veränderungen des Typhus vorhanden wären. Louis hat bekanntlich 3 Fälle erzählt unter dem Titel von Affections typhoides simulées, bei welchen der ganze Verlauf grosse Aehnlichkeit mit dem des Typhus zeigte und dennoch der anatomische Befund die Diagnostik nicht bestätigte. Auch von andern Seiten her wurde auf einzelne Krankheiten aufmerksam gemacht, welche mit dem Typhusverlauf viele Analogie haben. Im folgenden soll auf eine grössere Anzahl verschiedener Krankheiten und Zustände hingewiesen werden, bei welchen bald der ganze Verlauf, bald nur eine Epoche des Verlaufs auffallende Aehnlichkeit mit den Symptomen des Typhus zeigt, und oft die Diagnostik bald nur durch die sogenannten physikalischen Zeichen, bald nur aus der Aetiologie, bald aber fast auf keinerlei Weise festgestellt werden kann. Wenn hier nicht alle vorkommenden Aehnlichkeiten erschöpft werden, so liegt der Grund darin, dass ich mich nur auf wirkliche und eigene Beobachtungen stütze und nicht in apriorischer Weise nach möglichen Aehnlichkeiten und Verwechslungen absichtlich gesucht habe.

Zuvor aber muss an die Variabilität der Symptome des Typhus selbst erinnert werden, auf welche sogar von

monographischen Bearbeitungen der Krankheit nicht das gehörige Gewicht gelegt wird. Keine zwei Fälle, möchte man sagen, gleichen sich vollständig. Aber auch bedeutendere und durchgreifendere Varietäten sind aufzufinden, die nicht in einem und demselben Bilde untergebracht werden können. Es erklären sich daraus die Versuche, den Typhus in Species zu spalten, Versuche, die aber an der unendlichen Vielfachheit wieder scheiterten, und gerade durch die Prätension, scharf und strengnatürlich und genau zu sein, zu Unnatürlichkeit und Ungenauigkeit führte. Einige Andeutungen zu einer naturgemässeren Uebersicht über die zahlreichen Modificationen des typhösen Processes mögen hier eingeschaltet werden, um so mehr, da die pseudotyphösen Formen sich häufig bald mehr der einen, bald mehr der andern Modification anschliessen.

Es ist ganz erfahrungsmässig, dass der Typhus bald in abdominaler, bald in cerebraler, spinaler, pulmonaler Form, bald mit vorzugsweiser Affection der Haut erscheint: nur muss man nicht vergessen, dass hier keine wirkliche Localisation, sondern nur ein Ueberwiegen der Symptome jener einzelnen ebengenannten Organe stattfindet, dass z. B. bei der vorzugsweise cerebralen Form, jedenfalls bei uns, nichts desto weniger Darmgeschwüre und Bronchialstase vorhanden sind. Man muss ferner nicht vergessen, dass jene angegebene Formen nicht einmal noch genau die Erscheinungen bezeichnen. Der cerebrale Typhus, um mich dieses Ausdrucks zu bedienen, kann als versatiler oder adynamischer auftreten. — Die petechiale Form hat man als mörderische Pest und als leichte Ausschlagskrankheit, bei der die Kranken selbst nicht fortwährend das Bette hüten, beobachtet. — Die pulmonale Form kann sich durch eine überwiegende Bronchitis oder durch Infiltration der Lunge oder endlich durch den Ausgang in Lungenbrand kundgeben. — Die abdominale Form endlich selbst bietet wahrhaft unendliche Verschiedenheiten dar. Sie verläuft bald in ganz leichten Graden, die man früher ziemlich allgemein unter den Namen: gastrische, entzündliche, und gastrisch-entzündliche Fieber bezeichnete, und die auch wirklich von dem fieberhaften Intestinalcatarrh kaum anders zu unterscheiden sind, als durch die merkliche Hinfälligkeit des Kranken, sobald er die horizontale Lage verlässt, und durch die lange Reconvalescenz. — Oder zeigt sich die abdominale Form in mässig heftigem Grade, und zwar 1) als anfangs mässige, aber allmählig und gleichförmig sich

steigernde und bei dieser Zunahme mit Gehirnsymptomen und Muskelschwäche sich combinirende Darmaffection (einfacher Abdominaltyphus); 2) in lentescirender Form, abhängig ohne Zweifel von andauernder Verschwärung der Plaques (febris nervosa lenta), oder 3) modificirt durch ein Vorhandensein von Galle in ungewöhnlicher Quantität (als biliöse Form), oder 4) durch eine colliquative Secretion auf den Schleimhäuten (mucöse Form), oder 5) durch successives, unerwartet eintretendes, oft mehrmal sich wiederholendes Recidiren (was in dem anatomischen Verhalten der ungleich entwickelten Plaques seine Erklärung findet). — Oder zeigt sich die abdominale Form in ihren höchsten d. h. gefährlichsten Graden, und auch hierbei wieder verschieden, je nachdem die Intensität der Erscheinungen durch sehr tumultuarischen Verlauf, oder durch grosse Ausbreitung der Darmdestruction, oder durch Gangränescenz des Darms, oder Perforation oder durch Apoplexieen des Darms und freie Hämorrhagieen in demselben bedingt ist. Weiter zeigen sich wesentliche Verschiedenheiten im Verlaufe des Typhus, je nachdem der Magen ergriffen ist und zwar in hyperämischer, cardialgischer (?), ulcerativer Weise, in der Form der Erweichung oder selbst in der des Brands, oder ob derselbe frei bleibt; ob der Dickdarm afficirt ist und so die dem eigentlichen Ileotyphus wohl wesentlich fremden Diarrhöen dem Krankheitsbilde beigemischt sind, wie so gewöhnlich; oder ob der Dickdarm normal functionirt und die Diarrhöen fehlen. — Endlich ist nicht zu übersehen, dass heftige Abdominalformen, weit entfernt die cerebrale, pulmonale etc. Affectionen auszuschliessen, sich vielmehr — im Gegensatz zur Lehre der Schule — fast um so eher damit combiniren, je heftiger sie selbst sind, und dass daraus wiederum Modificationen des Krankheitsbildes hervorgehen müssen. — Alter, Temperament, äussere Verhältnisse, Medicamente mögen als Letztes, aber nicht Unwichtigstes in Rechnung gezogen werden, wie denn z. B. der Verlauf des typhösen Fiebers beim Kinde sich wesentlich von derselben Affection beim Erwachsenen unterscheidet.

Bei dieser Variabilität der Symptome nun können Verwechslungen nach den verschiedensten Seiten hin und zu verschiedenen Perioden der Krankheit vorkommen. Wir sehen ab von dem ersten Beginn der Erkrankung, wo diagnostische Irrthümer am häufigsten und wohl auch am verzeihlichsten sind. Die Ausbildung des Typhus mag hier wohl in einzelnen Fällen richtig

prognosticirt werden; aber allgemeine Regeln können für diesen Zeitpunkt sicherlich nicht aufgestellt werden.

Von grosser Wichtigkeit wäre eine scharfe Diagnose der Krankheit in dem erstwöchigen Verlaufe. Auf der Möglichkeit genauer Erkenntniss in diesem Stadium beruhen die vorbauenden, abschneidenden, mildernden Curmethoden, die Anpreisung mancher Medicamente und viele statistische Berechnungen. Und doch ist diese Möglichkeit sehr gering, auf die kleinste Art von Fällen beschränkt.

In diesem Stadium zeigt sich gewöhnlich, besonders bei den verschiedenen Abdominalformen, lediglich nur ein intestinaler Catarrh, verbunden mit lebhafter Hyperämie des Gehirns. Da ein ganz ähnlicher Zustand auch ohne weitere typhöse Productbildung, als gastrisches, biliöses oder nervöses Fieber verlaufen kann, — da auf der einen Seite bei leichteren ächt typhösen Krankheiten der catarrhalische Zustand der Darmschleimhaut das einzig Symptom gebende, der Process, der zur typhösen Ablagerung führt, dabei versteckt ist, — da andrerseits aber auch ein gutartiges, nicht typhöses Intestinalfieber recht gut bei reizbaren Subjecten Aufregung, Irrereden, bei Hinfälligen grosse Schwäche, bei Pflegmatischen wohl auch soporöse Erscheinungen hervorrufen kann, so verliert man jeden Anhaltspunkt für die Diagnose. Ja es sind Fälle nicht selten, wo man bis zum Schlusse der Krankheit darüber streiten kann, ob ein einfacher Intestinalcatarrh oder eine typhöse Entartung stattgefunden habe. Mit Leichtigkeit könnte ich eine Stufenleiter einzelner Fälle, von den leichtesten, kaum febrilen, gastrointestinalen Catarrhen, bis zum intensesten Typhus beibringen, bei denen nirgends in der Leiter Sprünge in der Intensität sich zeigen sollten, und bei denen man schwerlich den Erscheinungen und dem Krankheitsbilde nach die Gränze bestimmen möchte, wo die Intestinal-Catarrhe aufhören und die Typhen beginnen. Und die Gränze muss doch anatomisch vorhanden sein! So viel ist gewiss, dass namentlich im Anfange, oft während des ganzen Verlaufs der Krankheit die Unterscheidung vom gastrischen und typhösen Fieber unmöglich ist. Das einzige, aber natürlich nicht immer sichere Moment ist oft die Dauer der Krankheit und besonders der Reconvalescenz, welche beim gastrischen Fieber kurz ist, beim typhösen unverhältnissmässig lange sich hinauszieht. Die Darmperforationen, welche zuweilen noch in der Reconvalescenz eines scheinbar gastrischen Fiebers ein-

treten, zeigen hinreichend, wie verdeckt die typhöse Darmdestruction sein kann, und dass die Delirien, der Sopor und Fuligo nicht die nothwendigen Begleiter des status typhosus sind.

Wenn schon unter den gewöhnlichen Verhältnissen der febrile Intestinal-Catarrh typhöse Erscheinungen simuliren kann, so ist dies in noch viel höherem Grade der Fall, wenn betagte Personen von demselben befallen werden. Diese Affection, das gastrische Fieber der Greise, gehört unter die gefährlichsten Krankheiten dieser Altersperiode, wird häufig zur Todesursache und ist dessen ungeachtet von den Nosologen kaum berücksichtigt worden. Nagel hat es schon 1829 unter dem Namen Entkräftungsfieber der Greise beschrieben; vielfach circulirt es unter dem beliebten Ausdruck: nervöses Schleimfieber. Der wesentliche anatomische Character ist Hyperämie der Därme, es hat nichts anatomisch mit dem Typhus gemein, der überhaupt nur selten bei Greisen auftritt. Dessen ungeachtet beobachtet man eine Reihe von typhösen Erscheinungen: die typhöse Schlafsucht, die ungeheure Abgeschlagenheit, die unbewegliche Lage, die trockene, oft fuliginöse Zunge, die stillen Delirien, den trüben Harn, die Bläscheneruptionen auf der Haut, die acustischen Zeichen von Bronchialaffection in den hintern Theilen des Thorax, zuweilen auch Diarrhöen, wenigstens gegen das Ende hin, den unfreiwilligen Abgang der fäces und des Urins, oder auch die Lähmung von Blase und Rectum, den schnellen, frequenten und wechselnden Puls. Der Verlauf der Krankheit hat besonders mit dem eines langsam verlaufenden Typhus die täuschendste Analogie. Das hohe Alter mag, weil es gemeinhin Typhus ausschliesst, zu Muthmassungen über die Art der Krankheit Raum geben; eine feste Diagnose wird man manchesmal erst in der Leiche zu machen im Stande sein.

Ich glaube, diese Krankheit mit Bestimmtheit in 4 Fällen, bei Weibern von circa 60—75 Jahren beobachtet zu haben. In den zwei Fällen, die mit Tod endigten, nöthigten alle Erscheinungen zu der Annahme eines typhösen Fiebers. Die Leiche zeigte ausser dem angegebenen eine unbeträchtliche hypostatische Hyperämie der Lunge, die jedoch nicht wohl als das Wesentliche und Bedingende der Krankheitserscheinungen angesehen werden konnte. Vielmehr möchten umgekehrt manche als hypostatische Pneumonieen angesehene Fälle eher in unsere Categorie gehören.

Um nichts leichter wird in vielen Fällen die Unterscheidung der typhösen Krankheit bei Kindern von bloss catarrha-

lischen Erkrankungen der Darmschleimhaut sein. Wenigstens ist diese Krankheit bis zu ihrem Wendepunkt oft genug bis zum Verwechseln ähnlich. Ueberdiess beobachtet man nicht ganz selten bei Kindern, zumal bei sehr kleinen (unter 2 Jahren) Fälle von anfangs nicht sehr häufigen, aber desto hartnäckigeren Diarrhöen, zu denen sich bald Erschöpfung, Schlaflosigkeit oder Hinbrüten, convulsivische Bewegungen und ein heftiges Fiebern gesellt. In der Leiche konnte ich in dreien solcher Fälle nichts weiter als grosse Blässe des Darms, Andeutungen von stellenweiser Verdünnung der Schleimhaut mit sehr entwickelten, klaffenden Follikeln im Dickdarme finden, Einmal verbunden mit der bei Kindern so häufigen und nach ganz diversen Erscheinungen vorkommenden lobulären Pneumonie. — Dass aber auch wirkliche Typhus im kindlichen Alter vorkommen, daran zweifelt heutzutage Niemand mehr. Von welchem Punkte in solchem Falle die Diagnose ausgehen soll, und ob überhaupt ein entscheidender diagnostischer Ausspruch im einzelnen Vorkommen genügend zu motiviren ist, muss ich unbeantwortet lassen. —

Auch das intermittirende Fieber, sowohl bei Erwachsenen, als bei Kindern, macht oft für den Augenblick nicht geringe diagnostische Schwierigkeiten. — Da das Wechselfieber durch einen oft heftigen Intestinalcatarrh eingeleitet zu werden pflegt, da andernseits bei genauerer Obacht man hin und wieder typhöse Kranke findet, die nicht nur eintägige, sondern selbst ganz rythmische andertägige, oft von leichtem Frost angekündigte Exacerbationen zeigen, so wird man nicht selten mit der practisch so wichtigen Diagnose zaudern müssen. Delirien, Blutflüsse, Diarrhöen, Milzanschwellung sind dabei sowohl ihrer An-, als Abwesenheit nach in keiner Hinsicht entscheidend. Meist wird der Schluss auf einem Abwiegen der Gründe für die eine oder andere Krankheit beruhen, und wie jeder Wahrscheinlichkeitscalcul in verwickelten Verhältnissen, häufig genug ein fehlerhafter sein. —

Dass manche Gehirnkrankheiten mit täuschenden Symptomen eines Typhus verlaufen, hat mehrere Pathologen veranlasst, Gehirnentzündung und Typhus zu identificiren. So ungenau diess auch ist, so sehr sich viele Fälle von Meningitis und Encephalitis von der typhösen Erkrankung unterscheiden, so gehen doch die viel zu weit, welche, auf ihre Schulbücher sich verlassend, die Diagnose immer für klar und einen Missgriff für unverzeihlich halten. Manche Fälle von langsam verlaufender Meningitis,

von Hydrocephalus acutus bei Kindern und Erwachsenen, die soporösen Fieber der Greise, haben eine ungemeine Aehnlichkeit mit typhösen Erkrankungen, besonders mit solchen, wo die Diarrhöen fehlen.* Häufig wird man in solchen Fällen nur aus dem gleichzeitigen Herrschen oder Fehlen einer typhösen Epidemie eine muthmassliche Diagnose motiviren können. Ich erinnere hier noch an die neuerdings in Strasburg, Metz, Paris und Italien beobachteten Fälle und Epidemieen von Meningitis cerebrospinalis mit eitrigem Exudate und entschiedenen Symptomen von Typhus. —

Das Vorkommen von einem aus heftigen febrilen und nervösen Erscheinungen zusammengesetzen Phänomenencomplex, ohne genügende materielle Veränderungen in den Eingeweiden — also von idiopathischem Nervenfieber, wenn man so will — ist schwerlich ganz zu bestreiten, wenn diess auch in der That selten sein mag. Man beobachtet solche Erscheinungen zuweilen in verschiedenen Graden oft nur von sehr kurzer, oft von längerer Dauer bei decrepiden, nervösen, reizbaren Subjecten, manchmal in Folge einer nachweisbaren Ursache, z. B. einer Verletzung. Häufig mag die Unterscheidung von Typhus nicht schwer sein. Andremale aber dürften wenigstens zeitweise gerechte Zweifel aufsteigen, ob man es nur mit Symptomen der eigenthümlichen Constitution, oder aber mit den Zeichen eines typhösen Darmleidens zu thun habe. —

Die Krankheiten der Respirationsorgane liefern zahlreiche Beispiele, dass selbst ein ganz entschieden localisirtes Leiden allgemeine Erscheinungen hervorrufen könne, welche getreu das Bild eines Typhus ausdrücken. Der Versuch, in solchen Fällen die pseudotyphösen Erscheinungen aus der mangelhaften Oxydation der Blutmasse in den Lungen (Anämatose Piorry's) zu erklären, kann nicht ganz zurückgewiesen werden, wenn derselbe auch nicht zureichend, und namentlich nicht in allen Fällen erlaubt ist. Die Störungen in den Respirationsorganen sind oft von so geringem Umfange, dass sie wenigstens mechanisch die Einwirkung der Luft auf die Lungencapillarität

* Solche Fälle von Typhus mit fehlender Diarrhö sind nichts Ungewöhnliches und in der Mehrzahl der im Sommer dieses Jahres hier in und um Tübingen sehr zahlreich vorkommenden Typhusfälle fand entweder hartnäckige Verstopfung oder wenigstens nur vorübergehende Diarrhö statt; namentlich auch bei mehreren solchen Fällen, die mit dem Tode endeten, und ein mit typhösen Drüsenentartungen reichlich besetztes Ileum zeigten.

nur wenig beeinträchtigen können. Vielmehr scheinen zuweilen das gleichzeitige Bestehen von intestinalen Catarrhen, andremale das Alter, die Constitution, wieder in andern Fällen die Verhältnisse des Blutes in dem Gehirne jenen eigenthümlich aufgeregten, bald darauf deprimirten Zustand zu bedingen, der eben die Analogie mit Typhus verschuldet.

Schon der einfache Catarrh der Bronchialschleimhaut wird bei manchen Subjecten von allgemeinen Erscheinungen begleitet, die wenigstens vorübergehend an Typhus erinnern; besonders aber findet sich diess bei jenen epidemisch herrschenden Respirationscatarrhen, die man Grippe nennt. Ich erinnere hiebei nur an die nervöse Grippe, welche auch die neuesten Beschreibungen aufzuzählen nicht versäumen. Allerdings ist hiebei gewöhnlich Catarrh der Intestinalschleimhaut in höherem Grade, oder aber pneumonische Affection vorhanden. — Indessen kommen auch sporadische Catarrhe, besonders bei Greisen vor, die sich bald mit soporösen Zufällen combiniren und dadurch Aehnlichkeit mit den Erscheinungen eines Typhus erhalten. Man kann hierbei nicht auf die auscultatorischen Zeichen des Catarrhs verweisen, da diese auch beim ächten Typus fast niemals fehlen.

Einzelne pseudotyphöse Erscheinungen bietet besonders auch jene gesteigerte catarrhalische Affection der gesammten Bronchialverzweigung dar, die man gemeinhin als acute Bronchitis bezeichnet. Bei dem oft sehr raschen Verlaufe dieser Affection zeigen sich in heftigen Fällen soporöse Zufälle und stille Delirien, grosse Schwäche der Muskeln, automatische Bewegungen, trockene und braun belegte Zunge und eine Frequenz des Pulses, wie sie in wenig andern Krankheiten vorkommt, wie schon Lännec bemerkte.

Schon die ältere Medicin sprach häufig von asthenischen Pneumonieen, von Nervöswerden der Lungenentzündungen. Sie konnte dieselben nur diagnosticiren, wenn örtliche Zeichen, die sie kannte, wie Husten, Beengung, Auswurf vorhanden waren, oder wenn die Krankheit in Epidemieen herrschte. Heutzutage weiss man, dass alle, nicht physikalischen, örtlichen Zeichen bei der Pneumonie fehlen können, und sicher hat man derartige Fälle unter die allgemeine Rubrik der Schleim- und Nervenfieber geworfen, und wirft sie heute noch darunter. — Abgesehen von jenen Fällen, wo im Verlaufe eines wirklichen Typhus pneumonische Infiltration entsteht, treten auch bei ge-

meinen Lungentzündungen auf der Höhe der Krankheit sehr häufig nervöse Zufälle auf, die immerhin in manchen Fällen von der beträchtlichen Ausbreitung der Exudation abhängen, andremale aber auch bei beschränkter Localkrankheit beobachtet werden. Viele Praktiker sehen in diesem „Nervöswerden" der Krankheit die Aufforderung zur Anwendung reizender Mittel und zur Aussetzung der Antiphlogose. In vielen Fällen, namentlich in solchen, wo die pseudotyphösen Erscheinungen von der bedeutenden Ausbreitung der Lungeninfiltration abhängen, ist diess ein ganz verfehlter und höchst schädlicher Grundsatz. In einzelnen anderen Fällen dagegen, wo bei beschränkter Hepatisation Delirien, automatische Bewegungen, grosse Unruhe oder tiefe Schwäche eintritt, wo dabei die nicht infiltrirten Theile der Lunge häufig eher anämisch gefunden werden, wird allerdings, a priori — schon, von Blutentziehungen wenig Gutes zu erwarten sein. Directe Beobachtung scheint diess, so weit es möglich ist, zu bestätigen. Wenigstens sind mir Fälle bekannt, wo bei, der localen Ausbreitung nach, unbedeutenden Pneumonieen gerade nach einer energischen, oder öfter wiederholten Aderlässe jene nervösen Zufälle unmittelbar folgten, oder sich steigerten, und wo durch die Antiphlogose die Krankheit verschlimmert oder in die Länge gezogen zu werden schien.

Pneumonieen im hohen Alter, und epidemisch herrschende Pneumonieen zeigen sich häufig unter der Form von typhösen Fiebern, und viele Fälle dieser Art mögen als Schleim- und Nervenfieber behandelt werden. Der Husten und Auswurf fehlt nicht selten ganz und die physikalischen Zeichen sind es allein, welche hier Aufschluss geben. — Seltner mögen die Fälle sein, wo sporadische genuine Pneumonieen bei jugendlichen, kräftigen Subjecten von Anfang an die Symptome eines Typhus zeigen. Indessen habe ich hiervon zwei Fälle beobachtet:

Johannes Merk, ein ziemlich kräftig aussehender, nicht sehr gross gewachsener Bäckergeselle, 16 Jahre alt, erkrankte den 28. August 1842 mit schnell eintretender Appetitlosigkeit, Mattigkeit, Kopfweh, Schwindel, Hitze im Kopf, leichten Erschrecken, Zittern, diarrhöartigen Stühlen. Am zweiten Tage trat dreimaliges Erbrechen von Galle ein, was sich am dritten und vierten Tage wiederholte, ohne den Kranken zu erleichtern. Die Eingenommenheit, die Hitze des Kopfes, die Mattigkeit, der Taumel nahmen immer zu, die Zunge belegte sich dick. Auf ein Brechmittel, das er nahm, trat zwar einige Erleichterung des

Uebelseins, aber vermehrte Hitze und Schmerz im Kopfe ein. Am 3. September, Abends, soll er Beengungung auf der Brust, Stiche und etwas Husten gehabt haben. Die drauffolgende Nacht sei sehr unruhig gewesen, der Kranke habe beständig delirirt und entfliehen wollen. Am 4. September, Morgens, bot er sich in folgendem Zustande der Beobachtung dar: er fühlt sich sehr matt und abgeschlagen, ist zeitweise soporös, gibt schläfrige und zum Theil irrige Antworten, Kopf ist blass, Haut brennend heiss, übersäet mit rothen und lividen, unter dem Fingerdrucke nicht verschwindenden Punkten und kleinen Flecken. Leichte Zuckungen und automatische Bewegungen der Finger, Zunge trocken, Kollern im Bauch ohne Schmerzen, tiefe Rückenlage, Puls 116, nicht hart noch voll, Athemzüge 60, bei tiefem Einathmen etwas Beengung und Husten. Kein oder nur seröser Auswurf. Ohne Auscultation und Percussion hätte ich ohne alles Bedenken die Diagnose eines tumultuarisch verlaufenden Typhus gemacht. Am untern Drittel der rechten Brusthälfte aber fand sich matter Percussionston mit bronchialem Athmen und widerhallender etwas mäckernder Stimme. Weiter nach oben Knistern und etwas dumpfe Percussion. Es wird eine Aderlasse von 10 Unzen gemacht und Tart. emeticus gereicht. Bald darauf fühlt sich der Kranke sehr erleichtert, Puls 100, Athemzüge 52, Wärme mässig. Wenig Husten und ruhige Nacht. Den 5. Morgens ist der Kranke wie neu belebt, Kopf frei, Gesicht natürlich geröthet. Die Flecken auf der Haut sind blasser geworden und keine neuen dazu gekommen. Percussion wie gestern, feuchtes Rasseln an der afficirten Stelle. Zunge feucht, wenig Husten und Sputa. 4 Schröpfköpfe. — Schon am 6. fühlt sich der Kranke ganz wohl, Appetit kehrt wieder. Die Mattigkeit nimmt an Umfang ab. Am 8. sind keine subjectiven Erscheinungen mehr vorhanden, nur noch etwas feuchtes Rasseln auf der hintern Seite der rechten Brust und am 12. tritt der Genesene aus. — Im zweiten hierher gehörigen Falle war ein gleichfalls junger und kräftiger Mann während 10—14 Tagen an einem, wie es hiess, schweren Typhus behandelt worden. Es stellten sich nun heftige Schmerzen im Bauche ein, so dass an eine Peritonitis gedacht wurde. Bald concentrirten sie sich in der Lebergegend und ich wurde dazu gerufen, um zu untersuchen, ob nicht auch die Pleura sympathisch mitergriffen sei. Die Auscultation zeigte Hepatisation von 2 Dritteln der rechten Lunge. Viele Aderlassen (deren erste keine Crusta zeigte

und meine Diagnose verdächtig gemacht hätte, wenn nicht indessen auch Husten und Schmerz beim Einathmen sich eingestellt hätten), und häufige örtliche Blutentziehungen stellten den Kranken vollkommen her, bei dem schon nach der ersten Blutentziehung die „typhösen Symptome" sich vollständig verloren.

Dass in allen solchen Fällen die physicalische Exploration das einzig Entscheidende und einzig Rettende sein kann, und dass durch diese Methode allein gefährliche Missgriffe verhütet werden können, braucht kaum bemerkt zu werden.

Dieselbe Methode ist es auch, die in manchen Fällen, wo pleuritische Exudate einen Typhus simuliren, die wahre Natur der Krankheit erkennen lässt. Manche solcher Kranken werden ohne allen Zweifel als Typhöse angesehen und behandelt. So finden sich in hiesiger Klinik wegen chronischer Beschwerden von Zeit zu Zeit zwei weibliche Kranke ein, die von einem „Nervenfieber" her, das sie, ihrer Erzählung nach, vor mehreren Jahren durchgemacht haben, einen eingezogenen, seitlich verkrümmten Thorax haben. Drei Fälle kenne ich, wo Personen am Typhus und seinen Folgen kürzere oder längere Zeit behandelt wurden und bei der physicalischen Untersuchung eine Thoraxhälfte voll Exudat zeigte. In einem vierten Falle wurde ich selbst getäuscht. Ich behandelte im hiesigen Ambulatorium einen Kranken, über den ich jedoch nur Berichte erhalten hatte, während 14 Tagen an einem Typhus, was den mir angegebenen Erscheinungen nach vollkommen gerechtfertigt war. Endlich vermochte ich ihn, sich selbst hieher in die Klinik transportiren zu lassen, und fand bei der physicalischen Untersuchung ein Exudat, was die ganze linke Brust anfüllte und das Herz nach rechts gedrängt hatte. Antiphlogose und Diurese verminderten das Exudat bedeutend, aber gegenwärtig, nach ungefähr 1½ Jahren, befindet sich der ganz gut gebaute, früher kräftige und nie kranke Mann in vollendetem phthisischen Zustande, ein Ausgang, der ohne Zweifel vermieden worden wäre, wenn die Pleuritis im Anfange hätte diagnosticirt werden können, und demgemäss behandelt worden wäre. — Wie lange wird man uns noch wiederholen, dass die physicalische Untersuchung keinen practischen Werth habe!

Obgleich schon von anderer Seite (z. B. Hasse, pathologische Anatomie, p. 430) darauf aufmerksam gemacht wurde, dass die acute Tuberculose unter Erscheinungen verläuft, die dem typhösen Fieber bis zum Verwechseln ähnlich sind, kann

ich nicht umhin, der Wichtigkeit der Sache wegen, hier gleichfalls und dringend daran zu erinnern. Die Auscultation liefert hier kein Unterscheidungszeichen, Diarrhöen sind nicht selten vorhanden, Blutungen desgleichen, und nur eine auffallende Beengung, eine ängstliche Stimmung, öfter wiederkehrendes, mit der Hitze wechselndes Frösteln schienen mir in den wenigen Fällen, die ich beobachtete, die schwachen Andeutungen zu sein, an die sich etwa der Diagnostiker halten könnte. Ich finde übrigens in dieser Hinsicht meine Beobachtungen zu ungenügend und unvollständig und bescheide mich desshalb alles mehreren Details. — Dass auch am Ende der gewöhnlichen Schwindsucht zuweilen täuschende pseudotyphöse Erscheinungen auftreten, hat schon Louis bemerkt. Indessen bewahren hier die Zeichen der Auscultation eher von einem Irrthume.

Endocarditis simulirt, wie schon an einer andern Stelle von mir bemerkt wurde, nicht selten einen Typhus. Besonders sind die Kopfsymptome täuschend. Anhaltendes Kopfweh, Klingen in den Ohren, geröthetes Gesicht, Anfangs grosse Aufregung und Jactatio mit nächtlichen Delirien, später mehr Depression, Sopor, und grosse Erschöpfung, leerer, frequenter Puls, trockne Hitze der Haut mit Schweiss wechselnd, selbst Roseola und Frieselausschläge werden bei der Herzentzündung beobachtet. In einem Falle, der in hiesiger Klinik mit Tod endete, waren dabei Diarrhöen, aufgetriebener Bauch, trockene und später bräunlich belegte Zunge vorhanden und die stupide Gleichgültigkeit und Apathie wurden nur durch ziemlich selten eintretende Paroxysmen von grosser Angst und Brustbeklemmung unterbrochen.

Eine ganze Reihe von fieberhaften Erkrankungen bieten äusserst vielfältige Analogieen mit Typhus, nämlich die von abnormer Beschaffenheit des Blutes abhängigen.

Vor allem müssen hier die pyämischen Fieber genannt werden. Sowohl die durch Entzündung peripherischer Venen entstandenen, als auch alle andren Fälle, wo Eiter oder Jauche dem Blute sich beimischt, pflegen unter typhösen Erscheinungen zu tödten. Das sogenannte Kindbettfieber, namentlich dessen pyämische Form, hat, sobald das Fieber einmal entwickelt ist, so viel Aehnlichkeit mit einem schweren Typhus, dass viele Pathologen, selbst neuerer Zeit, es mit dem Ausdruck typhoses Kindbettfieber, Puerperaltyphus (z. B. selbst Cruveilhier) bezeichneten, obwohl die wesentlichen anatomischen Kennzeichen des Typhus demselben constant abgehen.

Gerade die Phlebitiden und die vielfachen darüber gemachten Experimente an Thieren sind es, welche am meisten in jüngster Zeit dazu beigetragen haben, den Begriff von Typhus zu läutern, einzuschränken, und die laxe Ausdrucksweise der ältern Medicin zu verlassen, wo fast allein schon Malignität hinreichte, um eine Krankheit zum Typhus zu stempeln. In diesen pyämischen Fiebern hat man eine Reihe von Erkrankungen kennen gelernt, die, bloss symptomatisch betrachtet, mit dem Typhus fast identisch sind, dem innern Wesen nach aber nichts mit diesem gemein haben. Die symptomatische Medicin mit ihren aus äusserlichen Erscheinungen abstrahirten Krankheitsbildern kann sich, solchen Thatsachen gegenüber, unmöglich mehr erhalten; sie ist in ihrem Fundamente zerbrochen und aufgelöst, ihre Erfahrungen und Thatsachen müssen ihr als nichtig und verkehrt erscheinen, und sie muss sich zu dem verzweifeltsten Scepticismus hingedrängt fühlen. Ein Glück, dass indessen pathologische Anatomie und Physiologie mit positiven Resultaten so weit gediehen, um die verwaiste Stelle einnehmen zu können!

An die entschieden pyämischen Fieber reihen sich jene pseudotyphösen Erkrankungen an, welche durch Jaucheaufnahme von Aussen, durch manche vergiftete Wunden entstehen, endlich jene in neuerer Zeit so häufig durch Rozcontagium veranlassten tödtlichen Krankheiten. Sie alle tragen, um mit der alten Schule zu sprechen, den Character typhöser Fieber, und unterscheiden sich von diesen meist nur durch untergeordnete, gewöhnlich nicht einmal constante äusserliche Erscheinungen.

Es schliessen sich ferner hier an: die septischen Fieber, d. h. die mit localen septischen Zerstörungen verlaufenden acuten Erkrankungen. Die septische Endometritis (Putrescenz der Gebärmutter, gleichfalls zuweilen typhöses Kindbettfieber genannt) die septischen Ruhren, Anginen und Stomacacen, die Lungengangräne, und der gangränöse Chancre.

Am 30. August 1841 trat ein 25jähriges, kräftig aussehendes Mädchen in die hiesige Klinik ein, die seit etwa 8 Tagen an Kopfweh, Schwindel, Rauschen in den Ohren, grosser Mattigkeit, Mangel an Appetit, Brechneigung litt, mehreremale wirklich vomirt hatte. Ihr Puls zählte 100, war klein, ihre Zunge weiss belegt, aber feucht. Sie hatte täglich 2—4 dünne, braune oder gelbe Stühle, etwas Schmerz im Bauch bei Berührung. Ein Vierteljahr vorher hatte sie ein Kind geboren und war seither nicht wieder menstruirt. Am 31. zwei wässerige Stühle,

viel Kopfweh, Schwindel, in der Mitte trockne Zunge, Haut am Bauch sehr heiss, Pfeifen auf der hintern Seite des Thorax. In der folgenden Nacht etwas Deliriren, den andern Morgen wieder Erbrechen, Zunahme der Hitze und Eingenommenheit des Kopfs. — Am 2. September stellt sich anstrengender Husten ein, das Pfeifen auf der Brust nimmt zu. Am Hals einige Sudaminabläschen, der Bauch auf Druck sehr empfindlich. Es wird Quecksilbersalbe mit Ol. Hyosciami in den Bauch eingerieben, worauf sich schon des andern Tages Mercurialgeschwüre am Zahnfleische und den Lippen bilden und eine Parotis so sehr schwillt, dass die Bewegungen des Unterkiefers genirt und die Sprache sehr schwierig wird. Vom 3. — 6. September bleiben sich die Erscheinungen ziemlich gleich. Hin und wieder leichte Abwesenheit und Delirien, meist betäubtes Daliegen und Schlafsucht, Blick trüb und erloschen, Zunge dick weissgelb belegt, zuweilen etwas trocken, einmal wieder Erbrechen, täglich 2—3 dünne Stühle, Haut heiss, Puls mässig frequent, der Speichelfluss hat sich verloren. Mehremale zeigen sich im Auswurfe Blutstreifen. — Am 7. werden Wäsche und Schenkel blutig gefärbt gefunden. Da kein Stuhl stattgefunden hatte, so hält man es für eine Genitalienblutung und für eingetretene Menstruation. Die Hitze der Haut, besonders am Bauch, nimmt übrigens zu, der Puls 112, klein, celer. — Am 9. verbreitet die Kranke, die betäubt und ganz kraftlos daliegt, und nur hin und wieder wimmert und stöhnt, einen pestilentialischen Geruch; man denkt an eine unfreiwillige Dejection der Fäces und findet bei näherer Untersuchung eine breite, äusserst stinkende, schwarze Brandstelle, welche die ganze linke, grosse Scham-Lippe einnimmt. Vom 9. — 14. breitet sich der Brand weiter aus, ergreift auch die rechte Lippe und scheint selbst in die Tiefe der Vagina sich zu erstrecken. Der allgemeine Zustand wird dabei immer hoffnungsloser. Sie liegt soporos oder stilldelirirend da, sinkt beständig im Bette herunter, hat fuliginösen Zungenbeleg, keine Schmerzen, einen Puls von 120 Schlägen und darüber. Die Diarrhöen haben aufgehört, nur wenige Stuhlgänge in dieser Zeit, die sämmtlich, eben so wie der Harn, ohne Wissen der Kranken abgehen. Da unter reizenden Umschlägen (mit China, Camphor, Terpentinöl) und innerlich China, später Camphor mit Moschus die Gangrän nur weiter greift, wird die Stelle am 12. mit concentrirter Salpetersäure geätzt, wovon die Kranke keine Notiz nimmt. Erst nach der vierten Aetzung, die dies-

mal sehr schmerzhaft war, (am 14.) stösst sich ein grosses Stück ab, dem später das übrige folgt. Unter der Behandlung mit Chinaüberschlägen und Aufstreuen von Camphorpulver stellt sich eine gutartige, aber sehr ausgebreitete Eiterung ein. Das Allgemeinbefinden bessert sich von Tag zu Tage. — Am 23. October ist die Stelle bis auf ein kleines vernarbt, und die Kranke, welche den syphilitischen Ursprung ihrer Affection zwar nicht eingestanden hatte, die aber ziemlich sicher überführt war, vor dem Eintritt in die Klinik eine Quecksilberpillencur durchgemacht zu haben, tritt aus. —

Auch eine Blutkrankheit, die mit den angeführten nichts gemein hat, kann das Vorhandensein eines Typhus simuliren: die Spanämie, das chlorotische Blut, die Oligämie. Der Hungertod tritt unter typhösen Erscheinungen ein. Aber wir brauchen die Beispiele nicht so weit zu suchen. Es gibt wohl wenige Practiker, die nicht weitgekommene Fälle von Chlorose beobachtet hätten, wo am Ende unter Zunahme der Mattigkeit und Abgeschlagenheit die Irritation des Herzens anhaltend wird, der Puls äusserst frequent und klein ist, die Zunge sich belegt, der Appetit gänzlich darnieder liegt, Frösteln und oft sehr heftige Hitze eintritt. In einzelnen Fällen steigern sich diese Zufälle bis zu pseudotyphösen Erscheinungen; Delirien, Trockenheit des Mundes, Schlafsucht, Zuckungen in den Muskeln, Sehnenhüpfen, höchste Kraftlosigkeit geben sich kund, und das Gesammtbild stellte sich als ein so schweres und nervöses Fieber dar, als nur beim Typhus eines zu sein pflegt. —

Aus dieser langen Reihe sehr verschiedener Affectionen, welche von typhösen Symptomen zuweilen begleitet sind, erhellt, welche Vorsicht und Umsicht erforderlich ist, um im einzelnn Falle nicht in der Diagnose zu irren. Es erhellt, wie wenig wir noch von einem Kranken wissen, wenn man uns erzählt, er liege an typhösen Erscheinungen darnieder; und dass es für die Praxis von allerhöchster Wichtigkeit ist, zu wissen, ob hinter diesem anscheinenden Typhus eine Pneumonie, ein pleuritisches Exudat, ein Chancre oder eine Chlorose versteckt sei. Es gibt hier nur Eine allgemeine Regel: Man untersuche im vorkommenden Falle Alles, achte auch nicht das Kleinste für gering, stütze sich bei der Deutung der Symptome auf die Erfahrungen der pathologischen Anatomie und suche auf sie die Erscheinungen physiologisch zurück zu führen. Hierdurch ist es allein möglich, sich in einzelnen

Fällen aus Symptomen eine Vorstellung von den innern Organisationsstörungen zu bilden; und diess ist die einzig wahre Aufgabe einer rationellen Diagnostik. Oft wird auch bei dieser Methode das Resultat der Beurtheilung nur eine grössere oder kleinere Zahl von Möglichkeiten sein, oft wird es selbst Irrthümer enthalten, allein die so entstandenen Irrthümer sind immer noch ehrenvoller, als die Trägheit, die sich unbekümmert und beruhigt in ihren Illusionen wiegt. Irrthümer, zu denen man mit Ueberlegung und Abwägung der Gründe gelangte, dienen, wenn sie sich später aufdecken, nur zu weitrem Fortschritt. Und die Kranken? sollte für sie besser von dem gesorgt sein, der ihre Zustände zu überlegen weiss und versucht, aber zuweilen dabei irrt? oder von dem, der sich sein Leben lang in einem Nebel bewegt, und durch Zufall zuweilen darin das Rechte trifft?

XXXI. J. Heine,

Physio-Pathologische Studien, aus dem Leben von Vater und Sohn. Eine Gedächtniss-Schrift für J. G. Heine, den Orthopäden. Stuttgart und Tübingen. 1842.

Rec. von Dr. W. Griesinger.

Wir wollen nicht säumen mit der Anzeige dieser Schrift, welche neue Beiträge zu einer innerlichen Vereinigung der Physiologie und der Heilkunde bietet, und deren Verfasser sich als einen gläubigen Arbeiter im Felde der physiologischen Medicin zeigt. Nicht, als ob wir ihm diese Richtung selbst zum Verdienste anrechnen wollten — sie ist ja die jetzt einzig mögliche und unser Aller Tagewerk; sondern weil wir in dem Buche den interessantesten Gegenständen der Physiologie und Pathologie begegnen, weil sie durch Ton und Vortrag, die ein frappantes Gepräge von Originalität tragen, in einem noch anregenderen Gewande auftreten, endlich aber, weil wir eben in der Art der Behandlung der physio-pathologischen Fragen Manches fanden, was die Wissenschaft, nach unserer Ueberzeugung, nicht ohne Protestation annehmen kann.

Die fünf ersten Capitel des wissenschaftlichen Theiles beschäftigen sich mit der Erörterung der physiologischen Wirkung des Sehnenschnittes und der von Stromeyer entdeckten moterisch-sensitiven Reflexerscheinungen. Die einschlägigen Thatsachen finden wir mit keinen neuen vermehrt; es sind vielmehr vorzüglich die von Stromeyer, Jules Guérin, Valentin u. A. aufgefundenen Facta, welche theoretisch betrachtet werden. — Als das Neueste und Interessanteste hierin tritt der Versuch des Verfassers hervor, auf dem Wege des Raisonnements das Räthsel der materiellen Veränderung in den Centralorganen des Nervensystems, welche mit der Nervenaction verbunden ist, zu lösen. Wo uns die directe Beobachtung bisher so ganz im Stiche liess, muss ein derartiger Versuch, ja jede Hypothese, die mehre Facta wohl zu vereinigen weiss, dankenswerth erscheinen, da solche, deren Prüfung und allmählige Ausschliessung, die einzigen Wege des Weiterschreitens sind. Setzen sich aber die Hypothesen mit wohl begründeten physiologischen

Lehrsätzen in Widerspruch, freuen sie sich, jene, als beengende Schranken, zu überschreiten, und wollen sie alsbald Gesetzeskraft für sich in Anspruch nehmen, so darf die Ueberschreitung nicht mit einem Sprunge geschehen, dem bisher Feststehenden muss ein anderes Festgestelltes gegenüber treten, und die umsichtigste Berathung muss das neue Gesetz gegen ein etwaiges Veto der Wissenschaft sicher stellen.

Diese Vorsichtsmassregeln hat der Verfasser da, wo er neu ist, nicht überall befolgt. Die Hypothese einer Rückströmung der centrifugalen, motorischen Kraft aus dem Muskelnerven in die Centralorgane, mit welcher der Verfasser beginnt, wird einzig und allein auf die subjective Sensation einer Erschütterung, welche man bei der schnellen Zurücknahme einer schon intendirten Bewegung empfindet, und auf einen Versuch Valentins, wo beim narcotisirten Frosche nach Durchschneidung der hinteren Nervenwurzeln einer Extremität bei stärkerem Drucke auf dieselbe doch allgemeine Convulsionen erfolgten, gestützt. Erstere Sensation ist der Verfasser geneigt, dem „Anstossen der zurückkehrenden motorischen Kraft an die sensibeln Centraltheile" zuzuschreiben; uns däucht, dass von solchem weder hier noch überhaupt in der gegenwärtigen Nervenphysik billigerweise die Rede sein kann, da wir uns bis jetzt der Begriffe von Strömung, Schwingung etc. mehr als Bilder, als Ausdrücke unserer Ueberzeugung von einer materiellen Veränderung, denn als Bezeichnung für erwiesene Vorgänge bedienen können. Jene Sensation aber kommt bei den verschiedensten Eindrücken auf's Sensorium vor, welche das Gemeinschaftliche des Ueberraschenden, der Plötzlichkeit haben, namentlich ebenso, wenn der Wille sehr rasch eine Muskelbewegung intendirt, als wenn er sie zurücknimmt, z. B. wenn uns unvermuthet etwas aus der Hand fällt, was wir noch aufzufassen versuchen. Das Experiment Valentins aber ist viel zu unrein, um den Schluss des Verfassers daraus zu ziehen. J. Müller hat ausdrücklich die Cautelen angegeben, unter welchen der Versuch allein beweiskräftig wäre, nemlich Vermeidung jeder Möglichkeit einer Erschütterung des Thieres und daher Reizung des bloßgelegten Nerven auf möglichst delicate Weise. Valentin sah die Zuckungen nur bei stärkerem Druck auf die ganze Extremität, welcher sehr leicht die Erschütterung einer noch empfindlichen Stelle zur Folge haben konnte; Müller erhielt bei oben genannten Cautelen stets ein negatives Resultat und schloss mit völligem Rechte hieraus, dass die motorischen Nerven keiner Leitung zum Centrum fähig seien.

Solche rückkehrende nun, oder wegen Contractionsunfähigkeit des Muskels gar nicht ausströmende motorische Kraft soll es sein, welche materiell-mechanisch die entsprechenden sensibeln Centraltheile belastend drücke, und so z. B. nach der Tenotomie die Gefühlsparalyse der Haut verursache. Die Kraft selbst aber, die Eigenschaft der Materie, kann natürlich nicht drücken, so wenig als anstossen und zurückkehren;

es wird also eine Turgescenz, eine räumliche Ueberfüllung (mit Kraft?) der Ganglienkugeln an den entsprechenden motorischen Stellen der Centraltheile, wodurch eben der Druck geschehe, angenommen. Hieraus wird weiter geschlossen, dass motorische Entladung nach der Peripherie mit Raumverminderung in den Centraltheilen, sensitive Action dagegen, Aufnahme centripetaler Eindrücke mit räumlicher Expansion in den Ganglienkugeln der empfindenden Centralstelle verbunden sein müsse. Und so kommt durch, wie der Verfasser ausspricht, sichere Schlüsse das „Gesetz der Belastung der sensibeln durch die motorischen Massen" zu Stande, und wird diess statische Verhältniss von Collapsus und Erschütterung der einen durch die andern, sowohl auf die Erscheinungen nach der Tenotomie erklärend angewandt, als auch auf psychische Phaenomene, z. B. der Leidenschaft, welche indessen durchaus nicht immer mit Muskelbewegung verbunden ist — wir dürfen vermuthen, doch nur versuchsweise — übertragen. — Unser Urtheil über diese, unzweifelhaft geistreiche, Theorie ist bereits angedeutet. Das Vorhandensein einer solchen Ausdehnung und Raumverminderung ist unter die möglichen Dinge zu rechnen, aber beobachtet müsste es werden, nicht erschlossen, und so lange auch immer nur als eine der aufstellbaren Hypothesen auftreten; wird aber hypothetisch jene räumliche Ausdehnung der grauen Substanz als eine durch Anhäufung motorischer Kraft erfolgende angesprochen, so kann man sich kaum die Möglichkeit dieser Erklärung gefallen lassen.

Hinsichtlich des auf Tenotomie Bezüglichen können wir kürzer sein. Stromeyers Beobachtungen und Ideen über Combination der motorischen und sensibeln Nervenaction fänden allerdings vielfach interessante, erklärende Anknüpfungspunkte an der Theorie des Verfassers, wenn nur diese selbst fester stünde. — Bei Muskelcontractur kommen sowohl Ernährungs- als Sensibilitätsanomalien (Neuralgie) in den betreffenden Theilen vor; es sei erlaubt, hier kurz an die von Longet aufgefundene Thatsache zu erinnern, dass nach Durchschneidung der sensibeln Nerven, z. B. der Aeste des Quintus, die betreffenden Muskeln viel früher ihre Irritabilität verlieren, als nach Lähmung der motorischen Nerven, und dass nach jener Operation bald ihre normale Ernährung leidet; ein Verhältniss, dessen nähere Erforschung vielleicht einiges Licht auf die Neuralgie bei Muskelcontractur und auf die Gründe der veränderten Ernährung werfen wird. — Der Verfasser schliesst diess Capitel mit dem Vorschlage, bei Scoliosen in dem Zeitpunkte, wo die Krümmung der Extension schon nachgegeben hat, zur Erhaltung der normalen Lage die Ausschneidung von Muskelstücken auf der convexen Krümmungsseite zu versuchen. Dieser Vorschlag wird ohne Zweifel bald seinen Operateur finden; indessen ist dabei zu bedenken, dass man es bei der Scoliose nicht mit einer einfachen Seitenkrümmung nach rechts oder links zu thun hat, sondern zugleich mit der Torsion der Wirbel. Diese Torsion ist trotz Shaw's, Rokitansky's, Malgaigne's, Guérin's und Bouvier's Arbeiten noch bei weitem nicht genügend in ihren

Ursachen und ihrem Mechanismus aufgehellt, und es wird vortheilhaft sein, wenn das genauere Studium eben dieses Verhältnisses der Unternehmung neuer Operationen, die sich auf einem noch nicht gehörig aufgehellten Gebiete, der Physiologie der Rückenmuskeln, bewegen, vorangeht.

Von obiger Hypothese der Belastung der sensibeln durch die motorischen Nervenmassen, und von der weiteren der Expansion und Contraction derselben beim Empfinden und Bewegen, schliesst nun der Verfasser weiter als von nachgewiesenen Dingen aus, und stellt eine Theorie des Schlafs auf, welcher zu Folge dieser auch ein Phänomen der Belastung der sensibeln Gehirntheile durch nicht gehörig verwandte motorische Kraft wäre. — Warum aber macht angestrengte Muskelaction, wo doch jene belastende Kraft in Fülle verwendet ward und es Raum genug für die sensibeln Theile gegeben hätte, so tiefen und gesunden Schlaf? — Und was veranlasst denn am Ende das Erwachen, da sich ja während des Schlafs immer und immer mehr nicht verwandte motorische Kraft anhäufen müsste? — Warum wird man überhaupt nach Muskelactionen schläfriger als nach einem ruhig und unthätig zugebrachten Tage? — Indessen wird daneben die nächste Ursache des Schlafes noch in einem anderen humoralen Moment, Atonie der Hirngefässe mit dadurch gesetzter verlangsamter Blutbewegung und daraus resultirender venöser Intoxication (?) gefunden. — Auch diess Kapitel vom Schlafe enthält neue und interessante Gedanken; aber das Anziehende, was in der Behandlung dieses Phänomens liegt, rührt nicht, wie wir wünschten, allein von der Tiefe und Klarheit der physiologischen Untersuchung her, sondern ist zum Theil von der Form der Darstellung geborgt, welche hier und an andern Stellen manchmal den Schmuck poetischer Redeblumen anlegt, deren wir uns nur so lange erfreuen können, als sie nichts Wesentliches verhüllen. „Der Mensch und das Thier" sagt der Verfasser schön vom Schlafe, „haben dankbaren Frieden mit jenen Kräften geschlossen, denen sich beide in erhöhter Nervenspannung so oft feindlich und bis zur Erschöpfung ruhelos entgegen setzen, und periodisch kehrt an ihre Brust Alles, ausser den wüsten, finstern Menschenträumen, mit der Unschuld und der Lust eines Säuglings wieder zurück." —

Des Verfassers „hypothetische Anschauung des sympathischen Nerven" versucht nun die weitere Anwendung des Belastungsgesetzes auch auf dieses Gebiet. Die sensibeln Bestandtheile des Grenzstranges sollen von den motorischen durch Umspinnung, Umschnürung, hauptsächlich in der Communication zum Rückenmarke hin, belastet sein, und in dem Mehr oder Weniger dieses Druckes, in der Schliessung oder Lüftung dieser Schranke der Grund liegen, warum die Empfindungen der vom N. sympathicus versehenen Organe bald der Leitung zum Bewusstsein ganz entzogen sind, bald dunkel, bald mit voller Klarheit ihm zugeleitet werden. Wir müssen wiederholen, dass es sich mit dieser Hypothese wirklich so verhalten k a n n; aber nicht bergen kann man sich, dass die Annahme dieser Compression der sensibeln durch die motorischen

Nervenelemente mit unsern gegenwärtigen Begriffen vom Reflex sehr im Widerspruch steht, ferner, dass es Sensationen in gemischten Nerven, z. B. im Gebiete des Vagus, namentlich im Kehlkopfe, von ausserordentlicher Intensität gibt, welche doch durch Anlagerung motorischer Fasern im Stamme und in den Ganglien stets diesem hemmenden Drucke ausgesetzt wären.

Gegen die Annahme, dass die portio major des Quintus, in specie der R. ophtalmicus, rein sensibel sei und gar keine motorischen Fasern enthalte, stellt der Verfasser die Vermuthung auf, dass dem so sei, und dass motorische, in der Bahn des R. ophtalmicus liegende Elemente mit den betreffenden sensibeln, zur Iris gehen, welche die Bestimmung haben, den mittleren Contractionszustand der Pupille zu erhalten. Allein es ist schwer, einen eigenen Nerv für diesen Ruhezustand gegen alle Analogie anzunehmen, noch schwerer einzusehen, wie der betreffende Nerv überhaupt diese Function ausüben könnte, wenn er nach des Verfassers Annahme bei Hunden und Katzen auf Seiten des Oculomotorius, bei Kaninchen etc. auf Seiten des N. sympathicus stünde. Er wäre jedesmal nur ein Beihülfsmittel, das eine mal für die Contractoren, im zweiten Falle für die Expansoren der Iris, da es doch keine contractile Fasern geben kann, welche gerade den mittleren Stand bestimmen. Die räthselhafte Verschiedenheit in der Wirkung auf die Pupille, welche die Durchschneidung des N. quintus ausübt, wird dadurch dem Verständnisse kaum näher gebracht. Der Erklärungsversuch Magendie's wird vom Verfasser nicht erwähnt, wiewohl er gleichfalls auf die Annahme motorischer Fasern im Quintus basirt und seinem eigenen ähnlich ist und unzweifelhaft hierher gehört hätte. Magendie will mit Desmoulins gefunden haben, dass beim Hund und der Katze einige abgesonderte Fäden vom R. nasalis des N. ophtalmicus, neben den vom Ganglion kommenden Ciliarnerven, zur Iris treten, welche dem Kaninchen fehlen sollen, und vermuthet, dass es eben die Lähmung dieser Fasern sei, (die also den N. oculomotorius unterstützten), welche die Schwächung der Contractoren und damit die Expansion zur Folge hätte (Leçons sur le système nerveux. Tom. II. Par. 1839. p. 117).

Als nothwendig und dankenswerth erscheint der fernere Versuch, in Capitel VIII. das „neu gefundene Belastungsgesetz" an pathologische Fälle erklärend zu halten, wobei mit vollem Recht gegen den Leichtsinn protestirt wird „womit man häufig alles Unklare, dem Arzneiregister widerstehende Nervöse so gern in den kauderwälschen Haufen der Hypochondrie und der Hysterie wirft." An zwei derartigen Krankengeschichten wird der Begriff der „reizbaren Schwäche" entwickelt, welche der Verfasser nach seiner Theorie als eine ursprüngliche oder erworbene zu geringe Beschränkung der sensitiven Kraft durch die motorische auffasst. Wir begegnen hier gleichfalls der Ansicht, dass Neuralgie eben als Erhöhung, als einfaches Uebermass der sensibeln Thätigkeit zu betrachten sei, worüber wir auf unsere voranstehende Arbeit verweisen dürfen.

Die allgemeine Theorie der Entzündung wird in 42 Sätzen

aufgestellt; deren erster lautet: „Es gibt keine Entzündung ohne tonischen Krampf der kleinsten Capillargefässdurchschnitte, mit ihm beginnt sie, er ist ihre nächste Ursache.“ Dieser Krampf soll als eine vitale Ligatur so wirken, dass hinter dieser in den letzten Enden der Arterien Erweiterung als mechanische Folge des Aufenthalts des Kreislaufs entstehe, und auch zur Hervorbringung der physiologischen (Entwicklungs-) Hyperämieen soll sich die Natur desselben Mittels bedienen, einen Abschnitt des Capillarraums durch spastische Contractur einzufalten. Der Verfasser hat sich durch obige Theorie in doppelten Widerspruch mit der Beobachtung gesetzt, einmal, indem er den Vorgang der Entzündung nicht in das Capillargefässsystem selbst, sondern dorthin nur deren Ursache, die Strictur, die Erweiterung aber in die hinten liegenden feinsten Arterienenden verlegt, zweitens, indem er diese Verengerung der Capillargefässe als constante Ursache der Hyperämieen annimmt, da doch die Beobachtung ihre Inconstanz, ihr häufiges Fehlen nachweist. Dieses Widerspruchs war sich der Verfasser bewusst, glaubte aber dem Beobachteten wegen möglicher Täuschung misstrauen und „dem Defect der bis jetzt vorhandenen sinnlichen Wahrnehmungen mit geistigem Auge vorarbeiten zu müssen.“ So gewaltsamer und willkührlicher Art der Construction a priori aber können sich die Resultate der Beobachtung niemals fügen, am wenigsten wenn jene Constructionen nur aphoristisch aufgestellt, in Form und Gepräge die Sicherheit von Lehrsätzen annehmen. — Mit der „Sthenie und Asthenie“ schliesst der Verfasser seine Sätze über Entzündung „weil sie an eine in Irrthum und Wahrheit geistvolle, blüthenreiche Epoche der Medicin erinnern, wo man die Gucker nicht für Seher hielt, und den Namen eines Naturhistorikers in der Medicin nicht jedem provisorisches Dach und Fach gebenden Herbergsvater der Krankheiten, sondern nur ihren Gesetzesforschern, als eine Bürgerkrone beilegte.“ Fast allzu sehr aber werden wir an das Bilder- und Analogieenspiel der naturphilosophischen Periode erinnert, wenn der Verfasser weiter sagt: „Der erste Moment der Entzündung, die Spina, ist also der Schmerzruf, der Schmerzkrampf der peripherischen Nerven — — mitten aus dem Gesause des Bluts tönt der Schmerzruf fort und der Schmerzkrampf zieht sich vor den Blutwirbeln nur Schritt vor Schritt mit geballter Faust zurück. Die Nervenkraft ist der individuelle Wächter und die individuelle Energie, das Blut ist eine sorglose, mehr kosmische, gestossene und wieder abgestossene Kraft, wenn man will der weibliche Theil des Individuums, aber auch in seiner Mischung und Affection veränderlich wie das Weib; nicht aller männlichen Schmerzen und Schmerzenskrämpfe Schuld trägt das Weib, aber immer einen guten Theil, und in ähnlichem Verhältnisse steht der afficirte Nerv zum Blute etc.“

Das Experiment von Hausmann, Heilung der Entzündung am Pferdehufe durch Ausschneidung eines Stückes vom Fesselnerven, eine Thatsache, deren richtige Auslegung bis jetzt noch keiner Entzündungs-

theorie ganz gelingen wollte, benützt der Verfasser nach seiner Theorie und nach dem Vorgange Stillings, indem er das Aufhören der Entzündung dem nunmehrigen Cessiren des Schmerzes und damit des Krampfes (vasomotor. Reflexes) zuschreibt. Die Schwierigkeit der Erklärung dieses Experimentes scheint uns, wie in andern ähnlichen Fällen von Nervendurchschneidung, in der Ungewissheit zu bestehen, ob man berechtigt ist, die Folgen des Eingriffes der sensitiven Lähmung des durchschnittenen Nervens oder seiner Reizung zuzuschreiben. — Auch die neuralgischen und hysterischen Congestionen schreibt der Verfasser spastischer Verengung eines Capillarnetzdurchschnittes zu; da natürlich kein directer Beweis möglich ist, so werden als Analogie die Muskelkrämpfe, welche zugleich bei ähnlichen Leiden vorkommen, angezogen. Allein die entgegengesetzte Ansicht, welche mit Henle die nächste Ursache dieser Hyperämieen in Atonie der Capillargefässe erblickt, hat eine eben so grosse Analogie für sich in den Beobachtungen von Erschlaffung des fibrosen Systems, der Muskel und Gelenke bei Hysterischen, welche bis zur Luxation gehen kann.

Ueber die Ansicht des Verfassers von der croupösen Natur der Cholera, deren Priorität er eifrig vertheidigt, vermögen wir nicht zu urtheilen, aus Mangel eigener Anschauung und Erfahrung. Bei der Betrachtung der humoralen Ursachen findet sich der ebenso merkwürdige als wahre Ausspruch: es sei für den Arzt noch nichts gesagt, wenn er eine Pneumonie ohne ihren Blutcharacter diagnosticire. Auch wir sind der Ansicht, dass die gegenwärtige Entwicklung einer wahren Humoralpathologie nicht in den Büchern bleiben, sondern alsbald auf Diagnose und Therapie Einfluss gewinnen muss; allein wir müssen gestehen, dass mit diesen Anfängen bis jetzt noch gar wenig zu machen ist. So lange aber noch eine Anzahl von Aerzten unfähig ist, eine Pneumonie, auch ohne ihren Blutcharacter, zu diagnosticiren, so lange sollte billig der heutigen Medicin noch nicht der Vorwurf „pathologisch-anatomischen Absprechens" gemacht werden, um nicht der Faulheit, die sich hermetisch dem Neuen verschliesst, ungerechte Waffen in die Hände zu geben; bei diesem Vorwurf erinnerten wir uns überdiess einer andern Stelle, wo der Verfasser eines „von ihm diagnosticirten" Pseudoplasma am grossen Herznerven erwähnt, während ganz gewiss Pseudoplasmen des Herznerven nie diagnosticirt, höchstens vermuthet werden können.

Capitel X. handelt vom Fieber. Wie zugleich mit dem Erscheinen der Cholera die monotone Broussaissche Schule ein Ende nahm, wird so geschildert: „— Es wurde dabei immer einerlei Wein und Ein Gericht und nur gleiche Façon im Gesund- und Kranksein erlaubt. Da schleppte sich während des ausgelassenen Jubels des Mahles ein stierer, verfallener Gast herein. Die bleifarbenen Glieder krampfhaft gebogen, eine kalte Atmosphäre um sich verbreitend, fragte er mit bauchrednerischer heiserer Stimme: Könnt ihr mir von der Kälte helfen, welche mich aussen schüttelt, und von der Hitze, welche meine Eingeweide verbrennt?

ich weiss nicht, was ich Euch mehr klagen soll, dass aller Nahrungssaft wie Molken mir aus dem Leibe sich entleert, die Kälte und die Krämpfe aussen, oder den innern, durstigen Brand der Eingeweide. Sie sahen ihren Meister und sich einander wunderlich an, und als der kecke Gast die Rathlosigkeit sah, und immer hinfälliger wurde, so gab er die Kälte seiner Natur in bitterem Hohne von sich: Ich weiss, dass Ihr nichts könnt, als schwatzen; so schwatzt mir doch wenigstens etwas Passables vor, ehe ich sterben muss, woher dies Alles komme?" etc. Die Erläuterung des Froststadiums der Cholera wird nun zur Theorie des gewöhnlichen Fieberfrostes verwendet, bei der uns die sonst mit der beliebten Unbekümmertheit vernachlässigte, feine Auffassung der psychischen Eigenheiten dieses Stadiums besonders anziehend war. Die Theorie des Verfassers von der Entzündung wiederholt sich in seiner Theorie dse Fiebers und kommt in seiner Darstellung desselben zu einem Abschlusse von einfach überraschender Eleganz, namentlich in der Betrachtung, wie die localen Hyperämieen nach dem Fieberfroste entstehen. Jeder wird diese Gedanken gerne verfolgen, auch wenn er, wie wir, der Ansicht ist, dass der so oft gemachte Versuch, Fieber und Entzündung auf diese Weise als Ganze sich zu parallelisiren, fast zu identificiren, ein verfehlter ist, dass er mehr zu Bildern und Analogieen, als zur physiologischen Erkenntniss der Vorgänge führt, und dass auf dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft weit mehr durch Auseinanderhalten, Trennen, abgesondertes physiologisches Studium der Fieber- und Entzündungsphänomene (*divide et impera!*) gewonnen werden muss, als dadurch, dass geistvolle, aber rhapsodische Gedanken über Fieber und Entzündung eine Darstellung in grossen, mit dem breiten Fresco-Pinsel gemalten Zügen finden.

Schon oben haben wir es als einen Fehler dieser Schrift gerügt, dass es die Untersuchung sich selbst und dem Leser nicht oft genug im Bewusstsein hält, wie hypothetisch die meisten dieser Anschauungen sind, dass sie bei jeder Stufe der Deduction auf der neuen Hypothese, als auf erobertem Gebiete Fuss fassend, kühnen Schritts zu ferneren Vermuthungen weiter schreitet. Die Schreibart des Verfassers, in diesem Buche ein characteristisches Moment, sticht von der dürren und öde formlosen Behandlung, welche die Wissenschaft in den meisten, in *gar keinem Style* geschriebenen medicin. Werken ertragen muss, in erquicklichem Glanze und Reichthume ab. Aber im zweiten Theile ist hierin mitunter des Guten zu viel geschehen; der Styl wird manchmal schwülstig und dunkel, wenn gleich auch hier das Verwirrende oft nur ein Embarras de richesses ist. Wissenschaftliche Untersuchung erträgt aber schwer diesen Schwung der Rede, die Nüchternheit der Detailbetrachtung schwer einen mitunter bis zum Vatocinium gesteigerten Ton; Schärfe und Klarheit der Untersuchung können und müssen dabei verlieren.

Trefflich dagegen steht diese Form dem ersten Theile der Schrift, der Biographie und Beurtheilung J. G. *Heine's* an; seine originelle,

schöpfrische Natur, sein Emporkommen durch Talent allein, sein massloses Weitergreifen in alle Fernen der Wissenschaft, denen er nicht auf den gewöhnlichen Pfaden nahen wollte, endlich sein Untergang in geistigen Kämpfen, die die Kraft dieses Feuerkopfes verzehrten, sind von tragischem Interesse. Wie meisterhaft ist hier namentlich der Wendepunkt im Leben J. G. Heines geschildert, die rührend grosse Verirrung des Mannes, der seiner Orthopädie die ganze Zukunft der Heilkunde unterschob — wie er in rastloser Weiterbildung seiner eigenen dynamischen Principien begriffen, nun gegen Alles, was der Medicin angehörte, in leidenschaftlicher Reaction sich erhob. Dort heisst es von ihm; „Da er die eigentlich medicinische Literatur durch eigenes Studium gar nicht kannte, noch weniger gelegentlich benützte, so verfiel er, bei seinem materialarmen, aber strengen Nachdenken, in die Combination eigener mit seiner orthopädischen Bildung verwandter Einfälle mit dunkeln Erinnerungen aus medicinischem Hörensagen, und so konnte der Weg, welchen er im Produciren gieng, allerdings neu, aber das Resultat ein lange gekanntes sein, z. B. dass feuchte Wärme erschlaffe etc. Kam er mit solchen Sätzen nun emphatisch hervor, seine Denkermühe als Waggewicht des Fundes auflegend, und man entgegnete ihm, dass die Theorieen alt, aber ungenügend seien, so zog er sich verdrossen zurück; die Meinung, dass seine Zeitgenossen theils aus Neid, theils aus unvollkommener Bildung für sein medicinisches System nicht reif seien, bestärkte ihn in den Ideen seiner medicinischen Usurpation“ und so fort. — J. G. Heines Hauptverdienst wird mit Recht in den Worten „Fortschritt der früheren Knochen- zur Muskelorthopädie“ zusammengefasst und dieser Schritt ein ungeheurer genannt; wenn aber in der „Rhapsodie“ die Orthopädie als Kind J. G. Heines auftritt, und am Ende sich mit (dem Brahminenjünglinge) Stromeyer vermählt, so inhärirt jenem ersteren eine Uebertreibung, der zweiten Idee etwas Komisches. — J. G. Heine war ein Würtemberger; er gehörte zu den schwäbischen Talenten, gegen die ihr Vaterland im Glück und Unglück sich gleichgültig verhält, um sich erst ihrer zu erinnern, wenn sie gestorben sind.

Nur mit Hervorstechendem, zum Theil Entgegnung Forderndem, wollte sich dieser Bericht beschäftigen; das Einzelne mag man in der Schrift selbst suchen, die Niemand ohne gespannte Aufmerksamkeit lesen, und ohne vielfache Anregung, und eben damit Förderung, aus der Hand legen wird. Wir selbst glaubten Interesse und Anerkennung durch diese längere Anzeige und durch freien Widerspruch im Einzelnen bethätigen zu müssen.

XXXII. Ammon und Baumgarten,

Kritik der plastischen Chirurgie. Eine von der medicinischen Gesellschaft zu Gent gekrönte Preisschrift. Berlin 1842.

Rec. von Dr. Roser.

„Décrire tout ce qui est relatif à l'autoplastique; en poser les règles générales et spéciales, et s'attacher surtout à l'appréciation raisonnée des cas spéciaux d'autoplastique déjà acquis à la science, en établissant les règles à suivre dans les cas où des restaurations pourraient être pratiquées."

Alles beschreiben, was zur Autoplastie gehört, Vorschriften für alles Einzelne festsetzen und noch besonders eine Beurtheilung der Fälle, welche die Wissenschaft besitzt, liefern: dies war viel verlangt; wir besitzen jedoch in dem Handbuch von Zeis eine Schrift, in welcher ein grosser Theil von dem geleistet wird, was die Preisaufgabe fordert. Die Herrn Vf. Vf. sagen selbst in der Vorrede des vorliegenden Buchs, dass es ihre Absicht war, eine Ergänzung des Werkes von Zeis durch die kritische Tendenz des ihrigen zu liefern. Im Ganzen scheint es uns ein unglücklicher Gedanke, über die Autoplastie eine Preisfrage zu erlassen, denn die Kritik der plastischen Chirurgie wird beim gegenwärtigen Stand nicht viel mehr thun können, als eine Lobrede auf Dieffenbach halten und die Superiorität seines Verfahrens aufzuzeigen. Wir sind daher wohl damit einverstanden, nicht viel Anderes, als diess im vorliegenden Werk zu treffen; (nur will es uns — beiläufig gesagt — nicht ganz gefallen, dass diese Dieffenbach'schen Operationen immer als „geistreich" gepriesen werden; es ist diess offenbar nicht das rechte Wort für einen zweckmässig erfundenen Operationsplan.)

Die Herrn Vf. Vf. nehmen den Begriff der plastischen Chirurgie im engsten Sinn, und schliessen Manches aus, was sonst dazu gerechnet wird, z. B. Aufbau eingesunkener Nasen, Anlegung eines künstlichen Afters u. dgl. Es möchte jedoch sich fragen, ob es logisch erlaubt sei, diese Operationen von dem Begriff der plastischen Chirurgie auszuschliessen, und ferner: ob dieser Gesichtspunkt für die Bearbeitung des Gegenstands vortheilhaft sei? Und diess scheint er uns nicht zu sein: wir finden ihn willkührlich und unnatürlich; das Natürliche, Physiologische wäre

gewesen, wenn man alle jene Fälle, wo in der Haut oder Schleimhaut Etwas gebildet oder geformt wird, und alle, wo eine Hautverlegung statt findet, wo Haut von einer andern Stelle entlehnt wird, unter Einem Gesichtspunkt vereinigt hätte. Das Unrichtige in der von den Vf. Vf. gewählten Definition erweist sich aber auch dadurch, dass sie nicht auf alle von ihnen beschriebene Operationen passt: Die Cantho-plastik z. B. (Operation des Anchyloblepharon) ist gewiss keine „Wiederherstellung fehlender oder verstümmelter Theile mit Benutzung homogener Gebilde." Bei der Operation der Mundverengung, (Stomatoplastik) ists derselbe Fall, und wenn dieses eine plastische Operation heissen soll, warum darf es die Operation der atresia ani nicht auch?

Die Herren Vf. Vf. haben, wie die neuere Zeit es mit sich bringt, eine physiologische Pathologie der plastischen Operationen vorangeschickt; „Die plastische Chirurgie — sagen sie — verdankt die grossen Fortschritte, welche sie gemacht hat, offenbar der physiologischen Richtung, die man ihr gegeben." So gern wir hierin zustimmen, so finden sich doch unter den physiologischen Ansichten der Herrn Vf. Vf. mancherlei Sätze, wogegen wir Einsprache thun müssen: Pag. 33 heisst es: „Bei dem Aneinanderheilen der Wundränder durch suppurative Entzündung wird keine plastische, organisirbare Materie ausgeschieden, sondern es bildet sich in der Wundfläche ein Secret, welches durch die Entzündung zersetzt wird und seine Organisationsfähigkeit verliert. Desshalb entstehen bei dieser Art der Vereinigung keine (?) neuen Gefässe, die Wundränder verwachsen bei ihr nicht durch coagulabeln plastischen Stoff, sondern die eiternden Ränder werden durch Wachsthum der organisirten Theile vorgeschoben. Eine gut eiternde Wunde bildet neue Substanz durch Wachsthum und wird nach allen Dimensionen vom Boden, wie von den Rändern aus kleiner, während auf ihrer Oberfläche der Zersetzungsprocess (?) fortdauert, bis endlich die Circumferenz der Wunde punktförmig wird und die Eiterung von selbst aufhört. Die Meinungen, welche in den verschiedenen Handbüchern der Chirurgie über die suppurative Entzündung und die sogenannte secunda intantio ausgesprochen sind, weichen von dieser Ansicht gänzlich ab." — Die Production neuer Gefässe bei der secundären Verwachsung und überhaupt bei der suppurativen Entzündung zu läugnen und die Eiterbildung als einen blosen Zersetzungsprocess anzusehen, diess sind allerdings gänzlich abweichende Ansichten. Es wäre wohl nicht am Platz, das evident Unrichtige dieser Behauptungen weiter zu bekämpfen, aber dies glauben wir aussprechen zu müssen, dass es in einem wissenschaftlichen Werke nicht erlaubt sein kann, dergleichen Paradoxieen schlechthin aufzustellen, ohne dass man sich die Mühe einer näheren Begründung nehmen mag.

Neben der bekannten reunio prima und secunda stellen die Herrn Vf. Vf. noch eine dritte Form des Heilungsprocesses unter dem Namen reunio serosolymphatica auf: dieselbe besteht in seröser Exsudation unter die Epidermis am Rande der vereinigten Wunde,

wobei die Narbe „nicht ganz so fein“ zu sein pflegt, als bei der reinen prima intentio. Eine solche Art der Heilung soll bei Kranken mit „gedunsener, unreiner Haut“ häufig sein. — Es ist wohl nichts Anderes mit dieser reunio serosolymphatica gemeint, als jene oberflächlichen Erosionen, Epidermiserweichungen und Crusteabildungen, die man zuweilen an den Wundrändern auftreten sieht; wir zweifeln jedoch sehr, ob diess eine so wesentliche Modification des Heilungsprocesses ist, dass man berechtigt wäre, eine dritte Form der Vereinigung daraus zu machen; fast eben so gut könnte man die Complication einer Wunde mit Erysipelas als eine besondere vierte Art der Vereinigung betrachten.

Es erscheint auffallend, dass die Herrn Vf. V. in diesem physiologischen Theil ihrer Schrift die Physiologie der Narbenbildung und besonders die Narbencontraction ganz unerwähnt gelassen haben. Ist denn nicht die Narbenzusammenziehung ein Hauptpunkt bei Indication und Prognose der plastischen Operationen? Haben wir nöthig an Mundverengung, Ectropion, Einsinken der Nase, an Wulstung und Verkleinerung des Nasenlappens, an Abplattung der Nasenspitze, Vorstehen des Septums und Verschliessung der Nasenlöcher, als die Folgen des Einschrumpfens der Narbe zu erinnern? —

Die partielle Rhinoplastik ist eingetheilt in „Bildung des Nasenrückens, der Seitenwand, der Nasenflügel, der Nasenspitze, der Nasenwurzel, des Septums;“ hier vermissen wir sehr die Bildung der Nasenlöcher. Dieser Punkt, als der schwerste bei der Rhinoplastie, hätte wohl auch eine besondere Betrachtung verdient, und Dieffenbachs Transplantationen zum Behuf des Offenhaltens der Nasenlöcher wären hier zu besprechen gewesen.

Die Benützung der behaarten Kopfhaut für die Rhinoplastie darf gewiss nicht so unbedingt verworfen werden, als es p. 88 geschieht: „Wie ist es möglich, dass ein so starres und wenig dehnbares Gewebe, das ein solcher Ersatztheil besitzen muss, jene höheren organischen Bildungs- und Gestaltungsprocesse durchlaufen kann, die zur Herstellung der Form und des guten Aussehens einer neuen Nase unerlässlich sind?“ — Die Herrn Vf. Vf. werden kaum läugnen, dass es in manchen Fällen zweckmässig ist, den Stirnhautlappen bis in den behaarten Theil herein zu verlängern. —

P. 108 heisst es: „Die Haut der Wange ist wie die des Arms bekanntlich mit einem starken Fettpolster versehen, durch welches die prima intentio fast immer verhindert wird.“ — Darf man dies wörtlich nehmen und ist die Prognose wirklich so ungünstig?

P. 106 wird über die Nasenseitenwandbildung gesagt: „es bleibt die organische Wiederherstellung solcher Verstümmelungen ein sehr wichtiger Gegenstand der plastischen Chirurgie, weil ausser der hässlichen Entstellung, die dieselben bedingen, selbst lebensgefährliche Folgen durch sie herbeigeführt werden können.“ — Welche Lebensgefahr kann damit gemeint sein?

Nicht ohne Verwunderung sehen wir p. 123, dass die Methode der Septumbildung aus dem Mittelstück der Oberlippe durch einfaches Hinaufschlagen des Lappens, so dass die Mundschleimhaut nach aussen sieht, als eine Erfindung Herrn Ammons bezeichnet wird. Der Erfinder jener Methode ist aber R. Liston, und seine Priorität ist so unzweifelhaft, dass wir die Ammon'schen Ansprüche darauf nicht begreifen.

Bei der Blepharoplastik wird der Methode von Dieffenbach der verdiente Vorzug zuerkannt. Wir finden hin und wieder in diesem Capitel, wie auch bei Zeis an vielen Stellen und bei Chelius (Augenheilkunde p. 37), eine fünfte Abtheilung von Dieffenbachs Erfahrungen citirt. Eine solche ist aber unseres Wissens nicht im Buchhandel erschienen! — Als Anhang zur Blepharoplastik wird die Canthoplastik, die Operation der Blepharophimosis beschrieben, bekanntlich eine von Ammon erfundene Operation, und die glückliche Benützung der Dieffenbach'schen Methode der Mundbildung.

Der schwerste Theil der plastischen Chirurgie, die Operationen zur Verschliessung von Fisteln, sind am wenigsten ausführlich besprochen. Die Herrn Vf. Vf. scheinen sich damit wenig beschäftigt zu haben. Man sieht dies schon daraus, dass die Originalabhandlungen von Dieffenbach, Jobert und A. nicht selbst citirt sind, sondern statt dieser nur auf Zeis' Handbuch verwiesen wird. Manche wichtige Fälle der Urethroplastik z. B. von Cooper, Alliot, Earle sind nicht erwähnt. Gleichwohl geben die Verf. zu, dass dieser Gegenstand ein „unendlich wichtiger" sei. Im letzten Theil des Werkes stösst man immer wieder auf den unfruchtbaren und uninteressanten Wortstreit: ob die sogenannte Bronchoplastik, Oscheoplastik, Posthioplastik u. s. w. wirklich den Namen Plastik verdienen. — Wenn wir den Werth des ganzen Buchs beurtheilen, so müssen wir uns daran erinnern, dass es nicht verfasst ist, um, wie man sagt, eine Lücke auszufüllen, sondern um eine Preisfrage zu beantworten. Man sieht auch, dass es in der Eile ausgearbeitet werden musste.

XXXIII. Theorien und Thatsachen.

Correspondenzartikel.

Z. 10. Oct. 1842. — Thatsachen! Nur Thatsachen! — ruft ein Positivismus, der keine Ahnung davon hat, dass auf jedem Punkte die Wissenschaft zu einem neuen Schritte der Negation sich bedienen muss, der sich nicht klar machen will, dass der jedesmaligen Reconstruction der Begriffe ihre Auflösung vorangehen muss. Von Ideen lebt einmal die kleine Welt der Medicin, wie die grosse der Wissenschaft und des Lebens; weil die Heilkunde der hohlen Speculation den Abschied gegeben hat, darf sich noch keiner freuen, jetzt auch des Denkens einmal überhoben zu sein. Die Thatsachen, der Beobachtung, dem Experimente und Mikroskope mühsam entrissen, bedürfen geistiger Trennung und Wiedervereinigung. Die Zeiten sind vorbei, wo einst Schelling es als einen Erbfehler bezeichnen durfte, dass viele Empiriker mit ihren Facten zufrieden zu sein sich schämen und sich aufs Theoretisiren verlegen; er hatte wohl Recht, wenn er damit den Wucher philosophischer Speculation abwies, den jene mit den Resultaten der empirischen Forschung trieben; jetzt aber haben glänzende Beispiele der Welt gezeigt, dass eben die vor Allem zur theoretischen Feststellung der Begriffe befähigt und berufen sind, welche selbst in mühsamer Forschung mit dem Einzelnen des Materials gerungen haben. Ich will an Müller, Henle und so viele Andere erinnern, die ihrer Stellung und ihrem Eifer die Möglichkeit, in reichem, neu gefundenem Material zu schwelgen, verdankten, in deren Händen es aber alsbald zum lebendigen ward und jeder im Detail gewonnene Punkt auch neue Fernsichten, neue Verheissungen und Erfüllungen für das Ganze der Wissenschaft brachte.

Nie weniger als jetzt haben Facta der Heilkunde gefehlt und dennoch glauben wir, dass diess erst der Anfang sein kann und dass wir noch unendlich weit mehr Thatsächliches bedürfen. In den einfachsten und gemeinsten Vorkommnissen der täglichen Praxis, im Kopfweh, im einfachen Catarrh, im Fussgeschwüre und allen den kaum ernsthaft betrachteten Kleinigkeiten sind noch so viele ätiologische, pathologische und therapeutische Facta zu eruiren und daher noch so viel blinde und laienhafte Ansichten unter den Aerzten verbreitet, dass es den Laien auf ihrem

Standpunkte gar nicht zu verdenken ist, wenn sie hier Unwissenheit sehen, und dann, ihren Molière im Kopfe, Zweifel und Sarcasmen gegen das Ganze der Heilkunde richten.

Haben wir Hoffnung, hierin durch genaue Beobachtungen mit neuen Thatsachen bereichert zu werden, so sind wir aber auch der Ueberzeugung, dass diesen hier und überall alsbald eine theoretische Untersuchung zur Seite gehen muss, und dass der Versuch, die Gründe und den Zusammenhang der Erscheinungen kennen zu lernen, die Aufgabe eines Jeden ist, der seine Kräfte der Wissenschaft widmet. Als auf eine Schwester und Freundin muss sich die raisonnirende Betrachtung auf die Critik stützen, und darum nehmen wir für Jeden das Recht und die Pflicht der Critik der Beobachtungen selbst, der gegenwärtigen und vergangenen Theorieen nicht nur in Anspruch, sondern müssen auch ihre Unentbehrlichkeit gegen jede andere Meinung aufs entschiedenste für uns vindiciren. Darum aber vermögen wir auch den Vorwurf der Negativität so wenig zu begreifen — oder vielmehr, wir begreifen ihn in seiner ganzen Nichtigkeit als einen von Solchen ausgegangenen, die für den kärglichen Schatz ihrer Armuth viel Schlimmes von der Critik fürchten müssen und nun mit lautem Rufen der Welt glauben machen wollen, sie seien die Positiven. Besser thäten sie doch, in ihre versauerte Begriffen die Lauge einiger Negation zu giessen, damit sich das Alte trennen und neue Verbindungen sich bilden können. — Doch — höre ich sagen — nicht der Critik an sich, sondern nur der unberufenen werde der Krieg gemacht, derjenigen, welche nicht auf eigene, positive Leistungen gestützt sei. Ein Spruch, der etwa so lautet, wie wenn ein schlechter Schauspieler von dem Recensenten, der ihm die Wahrheit sagt, verlangt, er hätte vorher selber oben stehen und Comödie spielen müssen. Niemand wird es für unberufen halten, wenn in irgend einer Wissenschaft z. B. Theologie oder Jurisprudenz nachgewiesen wird, wie im Laufe der Jahrhunderte die Begriffe allmählig ihrer Auflösung entgegengiengen und ihr endlich verfielen, und Niemand verlangt von dem, der solchen Nachweis liefert, dass er desshalb zuvor eine eigene Religion lehren oder ein neues Corpus juris schreiben müsse. — Die Berechtigung zur Critik liegt nicht darin, dass einer vorher ein eigenes System gebaut, sie liegt in ihr selbst, in ihrem Inhalte, ihrer Wahrheit. Berufen sind Alle zur Critik — aber Wenige sind auserwählt, die von Allen am wenigsten, welche so unklare Ansichten über Recht und Umfang der Critik selbst haben. Bei diesen Critikern der Critik thäte es freilich am ersten Noth, dass sie ihre Titel und Berechtigung zu wissenschaftlicher Untersuchung überhaupt vorzeigten.

In wissenschaftlichen Discussionen kommt es vor Allem auf die Standpunkte an. Standpunkte aber können einem nicht anraisonnirt werden; sie müssen etwas „Erlebtes" sein, allmähliges Resultat des Studiums und der sonstigen Lebensansichten ihres Inhabers. Der Standpunkt des Eclecticismus, oder vielmehr jenes Schwanken zwischen allen

möglichen Standpunkten, das man so nennt, gehört theils denen an, die es entweder von Hause aus niemals zur Entschiedenheit irgend einer Gesinnung bringen konnten, weil es ihnen an geistiger Wärme fehlt und für sie Leben und Wissenschaft immer als kalte spröde Massen ausser ihnen liegen bleiben — oder auch den litterarischen Roués, die vor Jahren wohl einmal sich der Umarmungen der Wissenschaft erfreuten, und uns nun ihre Sattheit in Gedanken und Gesinnung, ihr O vanitatum vanitas! mit den alten Abentheuern, als mit Erfahrung cokettirend verhüllen. Die Negation, wie sie im Eclecticismus liegt, ist keine fortschreitende, keine von innen heraus treibende und fördernde, sie ist das einfache Neinsagen, weil Geist und Wille zum Ja gehört hätten. Mit Wärme und Innigkeit will aber die Natur erfasst sein; die keusche Strenge der Forschung darf mitunter zum erhabenen Ernste eines Cultus werden, und nur wer ein Opfer darbringt, kann erwarten, dass ein Blitz es entzünde. Wo das Innere nicht der Wissenschaft hingegeben wird, wo sie nicht das Leben durchdringt, da wird sie auch dem Stücke Leben, das man die Praxis nennt, stets ferne bleiben.

Manche der begünstigsten Entdecker haben, vielleicht nicht ohne Wehmuth, daran erinnert, wie unendlich viel reicher die objective Natur ist, als der Theil von ihr, den wir unsere Gedanken nennen, wie weit ihre Einrichtungen über unsere Vermuthungen hinausreichen und wie ärmlich und gezwungen sich, wenn ein neues Factum in seiner grossartigen Einfachheit aufgedeckt ist, unsere vorher darüber gehegten Hypothesen ausnehmen. Aber das hat sie nicht entmuthigt, mit neuen Fragen und Vermuthungen die Natur zu bestürmen, weil sie von ihr nicht die Bestätigung von Lieblingsideen forderten, sondern ihre Naturforschung selbst Natur, der nothwendige Drang der einen Seite dieser, der erkennenden, nach der andern, erkennbaren, war, als dessen Träger nur das Subject sich mit Freude und Stolz, aber mit keinem sich überhebenden, fühlte. Voll von dieser Empfindung hörte ich einst einen grossen Physiologen des Auslandes einen Vortrag, in dem er eine neue Entdeckung constatirt hatte, mit den Worten an seine Zuhörer schliessen: „Was diejenigen betrifft, die nur Genuss für die Aufgabe des Lebens halten, so versichere ich, der die Welt kennt, dass mir nie ein tieferer und reinerer Genuss zu Theil wurde, als in den Momenten, wo es mir gelang, eine jener noch ungekannten einfachen Gesetzmässigkeiten im thierischen Organismus aufzufinden.“

Allerdings liegt ein hoher Genuss schon in der Conception des Gedankens selbst; aber er will durch Opfer, durch Ernst und Hingebung des Studiums erkauft sein. Dass der Anblick des vom Baume fallenden Apfels Newtons Seele mit grossen Ideen erschüttern konnte, dazu gehörte nicht nur sein Geist, sondern auch die Riesenmässigkeit seiner vorausgegangenen Arbeiten. Der Beherrschung des Materials durch Gedanken muss seine Kenntniss vorausgehen; es geht nicht an, Physiologie auf die einzelnen Zweige der Heilkunde anzuwenden, ohne dass man in

jener stets auf dem neuesten der gewonnenen Standpunkte sich erhält. Es sei unmöglich, sagt man, namentlich für den practischen Arzt, die Masse der in wenigen Jahren zusammengekommenen Einzelheiten der Physiologie alle zu lernen, zu behalten und in den Gedankenkreis seiner Praxis aufzunehmen; allein das ist es nicht, was verlangt wird, obschon ich Aerzte nennen könnte, die nach den Mühen der angestrengtesten Tagespraxis Erholung und Genuss im Studium der Physiologie und der theoretischen Fragen finden — Ehre solchen Männern! — sondern nur darauf wird gedrungen, dass die vorgearbeiteten und vorgedachten Resultate der physiologischen Pathologie von den Practikern nicht schnöde abgewiesen, dass die durch mühsame Beobachtung oder durch Critik eruirte Wahrheit nicht, weil sie eben als Wahrheit eine entschiedene ist, mit eclectistischem Hin- und Herreden abgemacht, und damit ein für allemal das Bewusstsein beruhigt werde. Ist doch die Wissenschaft der Praxis so dankbar für alles Brauchbare, was sie ihr bietet; wird sie wohl von dem Zweige Verschmähung erdulden sollen, dem sie als leuchtender Stern voranzugehen berufen ist?

Es gibt ohne Zweifel practische Genies, wie es wissenschaftliche gibt. In den Individuen scheint dieser Unterschied darauf zu beruhen, ob Kraft und Klarheit des Geistes alsbald auf die Bestrebungsseite, auf Thun und Ausführung ihre Richtung nehmen, oder ob der Geist in der Vorstellungssphäre sich mehr abgränzend, hier auf dem Grunde seiner eigenen Tiefe aus den verborgenen Wahrheitsquellen schöpft. Aber diess sind nur die Extreme. Wie es die Aufgabe des Individuums selbst ist, beide Seiten seiner Natur zu harmonischer Entwicklung zu bringen, so darf noch mit viel mehr Recht — weil die Erfüllung noch leichter — an die geistige Persönlichkeit einer Entwicklungsepoche die ideale Anforderung einer gegenseitigen Durchdringung der Praxis und der Theorie, des Lebens und der Wissenschaft, gestellt werden. Keiner ist so schwach, dass ihm die Pflicht erlassen werden kann, in seinem Kreise nach seinen Kräften mit zu arbeiten.

Auf Wiedersehen im nächsten Jahre!

Die verehrl. Redaction des Archivs für physiol. Heilkunde

möge mir erlauben, auf die Reclamationen resp. Beschuldigungen des Herrn Dr. Eisenmann (im 3. Hefte des Archivs), welche mir einer Berichtigung zu bedürfen scheinen, solche hier in Kürze folgen zu lassen.

Herr Dr. Eisenmann wirft mir vor, einen wesentlichen Satz seiner Nosologie, nämlich die Annahme einer subjectiven Seite der Krankheit, und deren Unterscheidung von einer andern, objectiven, welche nur in den höher entwickelten Krankheiten als Parasitismus hervortrete, ignorirt zu haben. — Dieser Satz findet sich allerdings p. 94—95 der vegetativen Krankheiten; an manchen andern Stellen dagegen finden wir, wo von der Krankheit im Allgemeinen die Rede ist, jene subjective Seite und jene Unterscheidung von Herrn Eisenmann selbst nicht nur ignorirt, sondern durch entgegengesetzte Behauptungen positiv aufgehoben. So p. 93 in der bereits von mir citirten Stelle: die Natur kenne nur Organismen, keine Krankheiten; wo unter denjenigen 3 Momenten, welche die productive Seite der Krankheit bilden und „ohne welche keine Krankheit gedacht werden könne," als 2. Moment „flüssige und starre Producte, welche als tiefer oder höher stehende Organismen zu betrachten sind" aufgeführt werden; so p. 61, wo die Darstellung der vegetativen Krankheiten als einer „Reihe von Organismen" als ein Grundgedanke des Werkes ausgesprochen, und p. 88—89, wo die Ansicht, dass „die Krankheiten" (im Allgemeinen) „mehr oder weniger entwickelte Organismen" seien, in extenso vertheidigt wird etc. Wenn dergl. mehrfache Behauptungen, dass die Krankheiten im genere Organisme, d. h. Parasiten seien, mit obigem Satze von einer subjectiven Seite der Krankheit in Widerspruch stehen, so fällt dicss nicht mir, sondern dem Verf. der vegetativen Krankheiten zur Last. Es war mir aber in gar keinem Falle zu verübeln, jenen Satz, auf den überhaupt sehr wenig Gewicht gelegt ist, bei dem sich genau betrachtet eigentlich gar nichts denken lässt, und der sich in einem Buche von fast 700 Seiten, das seinem ganzen übrigen Inhalte nach auf unbeschränkte Weise dem Parasitismus huldigt, fast verloren findet, bei einer Besprechung der Parasitentheorie (nicht der Eisenmann'schen Nosologie) nicht ausdrücklich erwähnt zu haben.

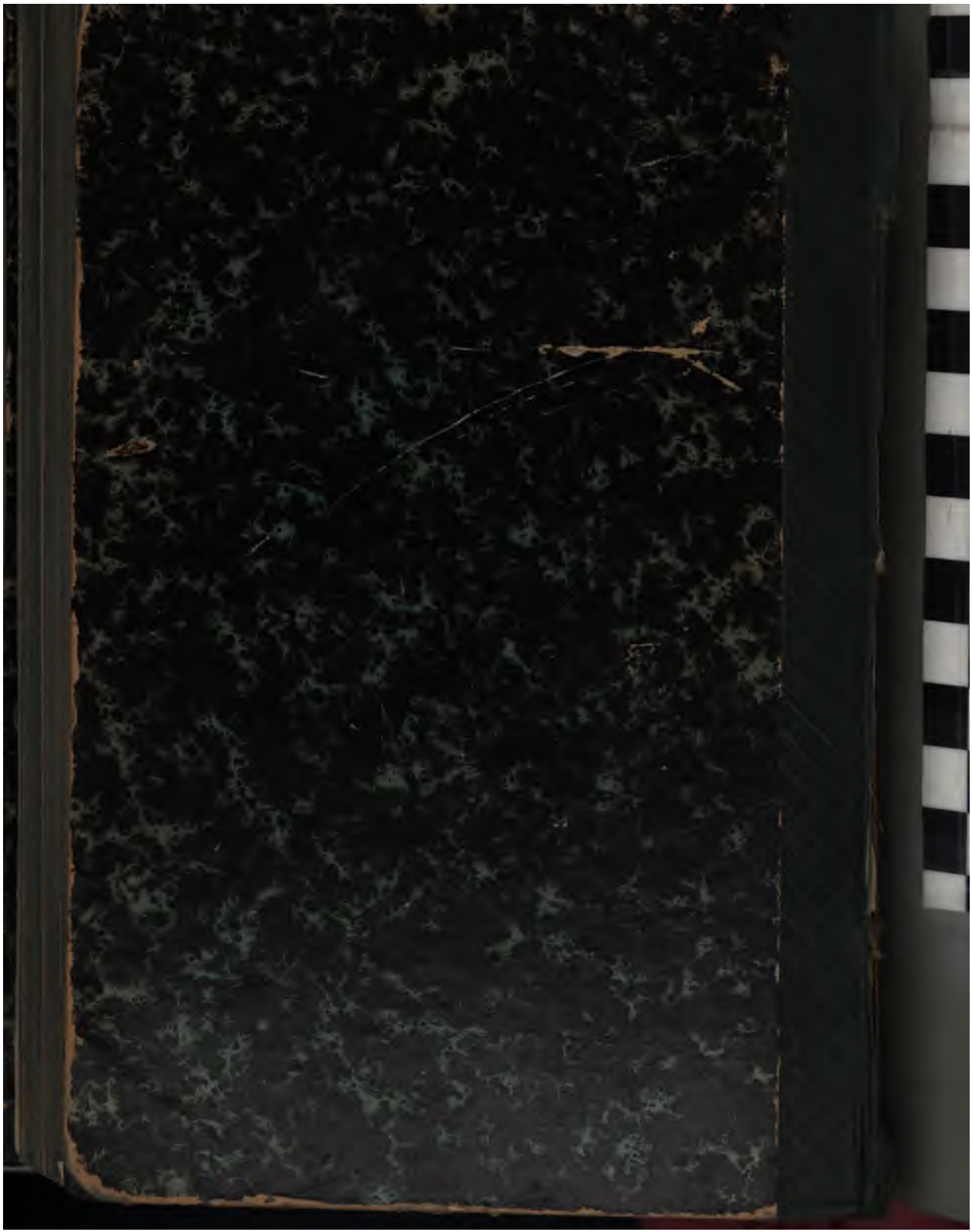
Der 2. Punkt, betreffend p. 64. des Archivs (p. 89. der vegetat. Krankheiten) kann füglich auf sich beruhen. Ich mag diesen Satz, im

Zusammenhange mit allen vorhergehenden oder folgenden, lesen, so oft ich will, so vermag ich ihn nie anders aufzufassen, als es p. 64 des Archivs zu lesen ist, und muss die mir unterstellte Absicht geflissentlicher Entstellung aufs entschiedenste zurückweisen.

Die Abhandlung des Herrn Dr. Eisenmann über Stase, in Häsers Archiv, war mir, mag sie erschienen sein, wann sie will, zur Zeit der Abfassung jenes Aufsatzes, noch ganz unbekannt, da ich nicht zu den regelmässigen Lesern des Häser'schen Archivs gehörte, und ich konnte deren Inhalt also nicht berücksichtigen.

Es bleibt der Vorwurf, dass ich Herrn Dr. Eisenmann in allen Krankheiten auch eine reactive Seite annehmen lasse, während er allerdings p. 98 der veget. Krankheiten sagt, dass diese „unter gewissen Umständen und für eine gewisse Zeit auch fehlen könne." Wenn nach dieser Stelle, zusammengehalten mit p. 292 der vegetativen Krankheiten, meine Abfassung als irrthümlich erscheint, so nehme ich keinen Anstand, sie zurückzunehmen und aller Welt zu erklären, dass Herr Dr. Eisenmann nicht unter allen Umständen und zu jeder Zeit eine reactive Seite in der Krankheit annimmt.

Ich überlasse es den Lesern, zu beurtheilen, ob diess Herrn Dr. Eisenmann berechtigt, mir unrichtige Auffassung, einseitige und irrige Darstellung seiner Nosologie zur Last zu legen, ob dadurch auch nur ein Jota an den leitenden Gedanken meiner Abhandlung im 1. Heft des Archivs entkräftet oder modificirt ist, und ob die Sache des Parasitismus, welche ich für abgeschlossen und genugsam widerlegt halte, hiermit auch nur im Geringsten gewonnen hat.

Stuttgart, 14. Sept. 1842.

Dr. W. Griesinger.